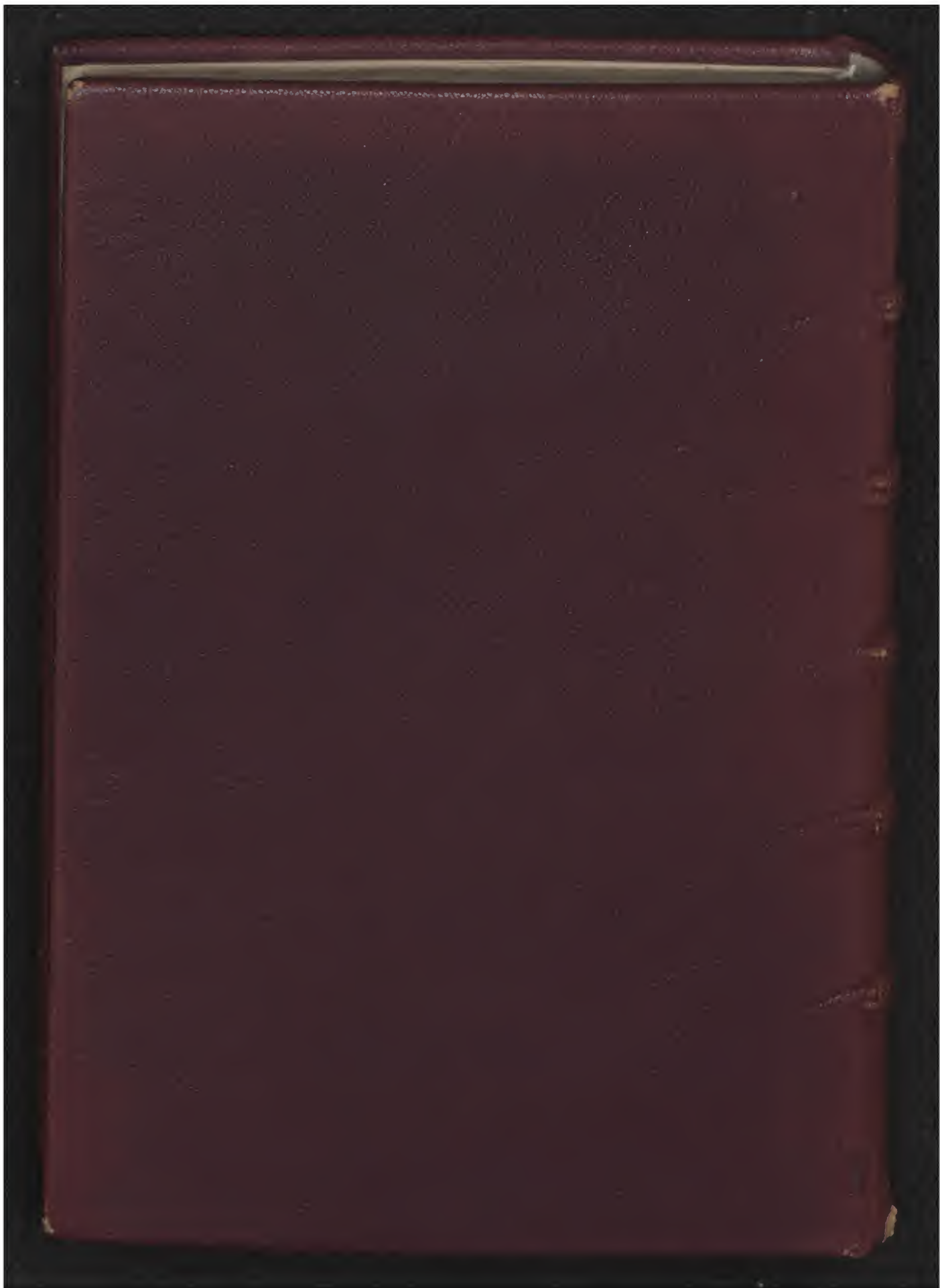




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.411/a





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.411/a




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.411/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL 1.6.411/a

005613951

LXXIV



**In hoc opere haec continentur.**  
**LIBELLVS IOANNIS VERNERI**  
**NVREMBERGEN. SVPER VI-**  
**GINTIDVOBVS ELEMEN-**  
**TIS CONICIS.**

EIVSDEM. Cōmentarius seu paraphrastica enarratio in vndecim modos conficiendi eius Problemat<sup>is</sup> quod Cubi duplicatio dicitur.


EIVSDEM. Cōmentatio in Dionysodori problema, quo data sphæra plano sub data secat<sup>r</sup> ratione,

ALIVS modus idem problema cōficiendi ab eodē Ioanne Vernero nouissime cōpertus demōstratusq<sup>ue</sup>,

EIVSDEM Ioannis, de motu octauæ Sphærae, Tractatus duo.

EIVSDEM. Summaria enarratio Theoricæ motus octauæ Sphærae.

¶ Cum Gratia & Priuilegio Imperiali.





LVCAE ALANTSEE BIBLIOPOLAE  
in Vienna Pannoniæ præstanti & integerrimo  
viro, Ioannes Verner Nurembergē, Salu-  
tem dicit plurimam.



Vincti mortales, Præstantis, Luca, ingenio saltem a-  
liquo pollentes, ac liberalibus studijs dediti, multas  
magnasq; ipsis Librarijs ac Bibliopolis semper de-  
bent gratias. Illorū enim opere & industria efficit,  
vt nulla sit variorum inopia voluminū quæ studentū suppel-  
lex sunt nedum cōmodissima verumetiam valde necessaria.  
Quapropter quantū vnico tibi, optime Luca, in ipsa præcipue  
Germania generalium cultores gymnasiorum & literarij pa-  
lestritæ debeant, non præsentis est instituti dicere, Diuersarum  
enim artium & facultatū libros & magnam scriptorū copiam  
vltro citroq; semper conuehis. Nulla etiam vnq; ratione com-  
mittis vt ipsi studiosi viri adolescentes quoq; ingenui quauis  
librorum ac voluminum angantur laborentue penuria, Quin  
immo multimodas perlustrās bibliothecas impense requiris,  
si priscoꝝ quorundam monumenta authorū in tenebris adhuc  
latitent, quorū lectio scientiaq; mortalibus aliquā cōferre pos-  
set vtilitatem. Nec de antiquis tantū scriptis tibi cura incessit,  
aut de illis quorū authores vita functi pauloante fuissent. Ver-  
rum de his etiā opusculis & tractatibus qui recēter sunt æditi,  
eorum compositoribus adhuc superstitionibus, deniq; huiusmodi  
artiū tam vetera q̄ noua monumenta, præcipue quęcunq; Ma-  
thematicā redolent, solicite curas, vt omni deterſo quoad fieri  
poterit corruptionis vitio non magis tuo compendio, q̄ ple-  
rumq; dispendio excussa in cōmunem studiosorū cōmoditatem  
luce condonentur publica. Mirum etiā de tua humanitate mor-  
talibus id videri debeat, quod si vel in obscuro Germaniæ an-  
gulo homuntionē quendā sibijsi mussitantē ac nōnulla noua  
philosophiæ cōmenta meditantem opinione vulgari referente  
perceperis, necessarijs saltem ac domesticis sinentibus occupa-  
tionibus illuc aduolas visendi potissimū hominis suorūq; ope-

rum gratia. plurimis itaq; id genus hominū perspectis, duce fama, quæ veritati peregre conciliat, in meā literariā qualēcūq; officinulam tandem concesseras, vt meas vtcūq; nō tantum operas sed ineptias inspiceres. Tuæ tunc prudētia comes erat conterraneus tuus Ioannes Scheritte vir profecto insignis ac in plerisq; bonis artibus haud parū peritus præsertim in mathematica excellēs præcipue in ea ipsius parte quā hoc tēpore multi latinorū perspectiuā veteres autē Græci monocromaton vocauerunt. Velut id in Viennēni ciuitate ædis suæ cenatio quædam atq; pergula iuxta catoptricam rationē ab ipso descriptæ testant, quarū lineamēta, in vestibulis hostiorū ac eminus consistenti cuncta corporea & eminentia tanq; ex solida quadam materie compacta videbunt, vbi deinde propius accedas nil tale præter lineamenta illa et monocromata intueberis. Aliq̄t tunc ostensis in vario genere disciplinaris scientiæ retroacta tempestate a me perscriptis, horū omniū haud mediocriter placuit libellus quē scripsi de conicis vigintiduoibus elementis. De modis vndecim duplicandi cubi, deq; quibusdā appendicibus, quibus taliū duplicationū vtilitates explicant, Isti deniq; cubicæ duplicationis modi Georgio Valla Vicentino interpte a Græcis ad Latinos iam dudū migrauerant. Verū vt cum ipsi<sup>9</sup> venia dicam dura scabraq; admodum traductione breuitatem Græcorū proprietatemq; fideliter nimiū imitante, Idcirco hanc prouinciā haud iniuria mihi vindicaui, vt eēdem cubi duplicationes planiore quodam dicendi caractere in publicū æderent. Eisq; non immerito præmissi conica elementa, vt his discussa densæ obscuritatis nebula longe euidentiore patescerent intelligentia. Maximā deniq; libelli huius vtilitatē tum pace cum bello, Eratosthenis ad Ptolemæum epistola inferius inserta luculenter explicabit. Non minore deinde laude tractatū quem scripsi de motu octauæ spheræ tua præstantia cōmendabat, profecto Astronomiæ cultoribus valde necessariū, et quē ni fallar postera mirabunt sæcula. Hi deniq; libelli a tua prudētia digni tūc iudicabant q̄s Impressorū industria tuisq; impensis ad publicos proferres aspectus. In hanc tuā ego quoq; haud grauate

a n̄

conueni sententiã, vt & Mathematicæ studiosis prodessem, &  
randem dominica horrendaq; sententia non damnarer quasi ta  
lentum a domino mihi traditũ in sudario recondissem, & non  
pro domini gloria atq; pro mortaliũ utilitate expendissem. Te  
deniq; dignissimũ arbitratus sum cui idem opusculũ præ reliqs  
mortalium a me dedicareẽ. De literis enim & studiosis omnib<sup>9</sup>  
optime meritis existis cuius diligentia omnis & maxima cura  
est vt studiosæ inprimis Germanicę iuuentutis profectibus &  
gloriæ plurimũ consulas. Has demum lucubrationunculas quas  
lescunq;, Optime Luca, tuæ obsecro præstantiæ a me dedicari  
æquo patiaris animo. Opusculor; namq; horum utilitates si in  
geniosis lectoribus probe fuerint perspectæ, spero tuam pru  
dentiam ipsarum impensarum atq; me lucubrationum harum  
neutiquam posse pœnitere. Vale ex Nuremberga Anno hu  
manę redemptionis Millesimoquingentesimouigesimosecũdo  
die vndecima Ianuarii.

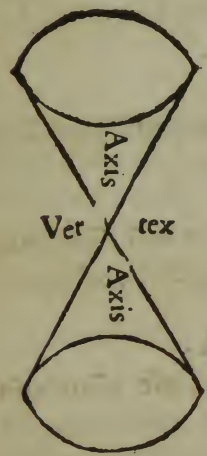
LIBELLVS IOANNIS VERNERI  
Nurembergensis super vigintiduobus ele-  
mentis Conicis.

DIFFINITIO PRIMA.



Onus est figura quæ fit quando rectanguli tri-  
anguli manente vno eorum quæ circa rectum  
sunt angulum latere circumductum triangulū  
in idem rursus vnde sumpserit exordium cir-  
cumuoluitur. Et si manens recta linea æqua  
fuerit reliquæ, quæ circum rectum est angulū  
circumductæ orthogonius seu rectangulus erit conus. Si vero  
minor ambligonius seu obtusiangulus. Sin autem maior oxy-  
gonius seu acutiangulus. Aliter. Conus est figura quæ fit  
si a puncto aliquo ad circuli circumferentiam  
qui in eodem plano non est, & eidem puncto  
recta linea coniuncta vtrinque porrecta & pun-  
cto manente circūacta recta linea iuxta circuli  
circumferentiã, donec ad idem rursus conuer-  
tetur vnde ferri incœpit. Descriptam itaq; a re-  
cta linea superficiem, quæ conficiẽt ex binis su-  
perficiebus ad verticẽ inuicem positis quarũ  
vtraq; augetur in infinitũ descriptione rectæ  
ad vtramq; partẽ in infinitũ productæ, Mathe-  
matici conicã vocãt superficiẽ. Verticẽ vero  
ipsius eminent ibidẽ punctum. At axem, per  
punctum illud eminent & centrũ circuli actã  
rectam lineam. Coni deniq; basim circulũ illũ.

Basis



Basis

DIFFINITIO SECVNDA

Axis conii est manens quædã recta linea, vt in  
prima conii diffinitione, circa quã lineã rectam  
triangulum vertitur.

DIFFINITIO TERTIA

Basis conii est circulus, iuxta primã conii diffinitionem, sub cir-  
a in

cum ducta recta linea descriptus,

#### DIFFINITIO QUARTA

Vertex seu fastigium culmen siue apex conii est punctus ille summus fixæ circa rectum angulū rectæ lineæ velut in prima Conii diffinitione. Deniq; axis basis & vertex Conii aliter definiunt in secunda definitione Conii.

##### ¶ Diuisio Prima.

Conorum alius orthogonius seu rectangulus alius amblygonius seu obtusiangulus, ali<sup>o</sup> oxygonius seu acutiangulus, hui<sup>o</sup> diuisiois particulæ ex prima conii diffinitione patefcunt.

##### ¶ Diuisio Secunda.

Conorū alius rectus, alius scalenus seu inclinatus. Rectus est, q ad rectos ipsi basi angulos axem habet. Scalenus seu inclinatus qui non ad rectos ipsi basi angulos habet axem. Hæc diuisio, in quamlibet triū specierū primæ diuisiois cadere potest.

##### Postulatum Primum

Si Conii verticem atq; signū in basis circumferentia, aut alibi in conica superficie, utcūq; susceptum recta coniungit linea, ea in conica existit superficie. Eandē rectam lineā pleriq; Mathematici conii latus appellant.

##### Postulatū Secundum

In conica superficie recta linea duos præter fastigiū punctos connectens intra conum cadit.

##### Postulatū tertium

Si planum per conii culmen seu verticem secet conū cōmunis sectio conicæ superficiæ & secantis plani triangulus rectiline<sup>o</sup> existit.

#### DIFFINITIO QUINTA

Ab axe conii triangulus est facta in conica superficie cōmunis sectio, quando planū secat conū super axe, talis autē cōmunis sectio conicæ superficiæ atq; plani secantis rectilineus existit triangulus per tertium postulatum.

##### Postulatū quartum

Si planū conii basi parallelum conum secuerit cōmunis sectio plani secantis atq; conicæ superficiæ circulus est.

## Postulatum quintū.

Si planū secans conū per eius verticem non venerit neq̄ basi parallelū extiterit, cōmunis sectio eiusdem plani & conicę superficiē inflexa quædam est linea quā Mathematici conicam vocant sectionem.

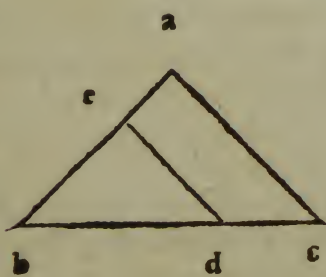
## ¶ Diuisio tertia.

Conicarū sectionū alia parabole, alia hyperbole, alia Ellipsis. Parabole est quando planū secans conū, ad planū trianguli ab axe erigit̄, horumq̄ planorū cōmunis sectio ad reliquū hui⁹ ab axe trianguli latus parallelū fuerit. Hyperbole autē est quādo dictorū planorū cōmunis sectio, cū reliquo ab axe trianguli latere producto vltra conī verticem coincidit. Ellipsis autem fit quando eadem cōmunis dictorū planorū sectio cum reliquo ab axe conī trianguli latere intra conum coincidit.

## DIFFINITIO SEXTA.

Conicę sectionis axis, seu vt alij dicūt, diameter, est recta linea quæ super se ad rectos deductas angulos a conica sectione rectas lineas bifariam secat. Huius axis extremum in conica sectione punctum, vertex dicit̄ conicę sectionis. Ad axem vero sectionis ad rectos angulos deductæ rectæ lineæ structim seu ordinatim actæ vel deductæ a Mathematicis vocant̄, nōnunq̄ quoq̄ eas secundū ordinem ductas, Mathematici nuncupant. Quę deniq̄ ex his ordinatim seu structim ductis equalis fuerit axis portioni, apud se terminatæ, latus rectū, aliquando etiam recta linea ad quā structim actæ possunt a Geometris solita est appellari.

## ELEMENTVM CONICVM PRIMVM



Dati rectanguli trianguli isostelis recto angulo subtensam ita diuidere vt a puncto diuisionis alteri lateri acta sit inter subtensæ segmenta media proportionalis. Esto triangulus rectangulus & isoscelis a b c, rectum habens angulū, b a c, cuius subtensa b c, cui dematur tertium d c, similiter ex a b, latere ter-

a iij

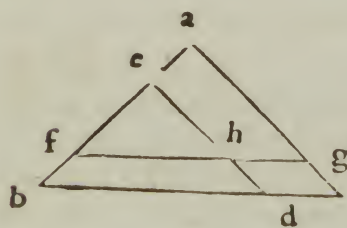
tium vnū quod sit a e, auferat, cōnexisq; d e, dico q; subtēsa b c, diuisa sit super d, a quo ipsi a c, lateri parallelus d e, acta media est proportionalis inter b d, d c, segmenta ipsius b c, subtēsa. Et quoniā per propositionē xlvii, libri primi elementorum Eu, quadrat<sup>o</sup> ipsius b d, duplus est quadrati d e, igit<sup>r</sup> ratio quadrati b d, ad ipsius d e, quadratū est, vt b d, ad d c, per constructionem autem b d, dupla est ipsius c d, Igit<sup>r</sup> per corolariū secundū propositionis xx, li, vi, ele, Si tres lineæ pportionales fuerint, erit sicut prima ad terciā, sic quæ a prima fit species ad eam quæ a secunda similis & similiter descripta tres rectæ lineæ b d, d e, d c, sunt cōtinue proportionales, Igit<sup>r</sup> dati rectanguli, trianguli & reliqua vt supra quod oportebat efficere, At a c, d e, parallelas esse liquet ex ppositione ii, lib, vi, el, Est enim vt a e, ad e b, sic c d, ad d b.

Corolarium.

Inde etiā perspicuū est quod tres rectæ lineæ b d, d e, d c, proportionales sunt iuxta rationē dimetientis quadrati ad suā costam, idest secundū rationem potentia duplam.

#### ELEMENTVM CONICVM SECVNDVM

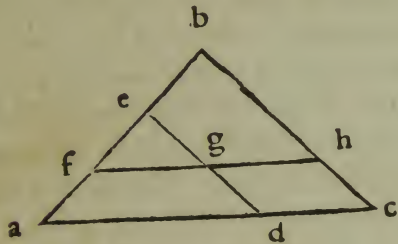
In subtēsa trianguli rectanguli isoscelis dato puncto qui auferat partem maiorē aut minorē tertio vno ipsius subtēse, atq; ab eodē puncto alteri laterū parallel<sup>o</sup> si fuerit acta, eā alia ipsi subtēse parallela sic secare q; superior eius portio sit media proportionalis inter secundæ parallelæ segmenta. In triangulo itaq; rectangulo a b c, & isosceli ex subtēsa b c, punct<sup>o</sup> d,



aufferat c d, Inprimis minorē tertio vno totius b c, & per d, ipsi a c, parallelus agat d e, secans latus a b, sup e, atq; ex b e, demat e f, dupla ipsius a e, ipsiq; b c, subtēsa parallelus acta f g, secet a c, quidē super g, d e, vero super h, & quia a g, e h, paralleli sunt per constructionē igit<sup>r</sup> per secundā propositionē li, vi, ele, f h, ad h g, est vt e f, ad a e, At ex hypothesi e f, dupla est ipsius a e, igit<sup>r</sup> f h, dupla est ipsius g h. Sed per xlvii, propositionē li, i, el,

quadrat<sup>9</sup> ipsi<sup>9</sup> f h, duplus est quadrati e h, nā e f, e h, sunt æqua-  
 les & angul<sup>9</sup> f e h, rectus, igit ratio ipsi<sup>9</sup> f h, ad g h, est vt ratio  
 ipsi<sup>9</sup> f h, ad h e, duplicata, ergo tres rectæ lineæ f h, e h, g h, sunt  
 continue proportionales per corolariū præcedentis elementī.  
 In subtensa igit trianguli & reliqua vt supra, Sin autē d c, ma-  
 ior extiterit tertio vno totius subtensæ b c, ergo f g, cadet infra  
 subtensam b d c, atq; inde ppositū eodē modo vt ante cōficiet.

ELEMENTVM CONICVM III.



Si in trianguli isoscelis re-  
 ctanguli basi punctus sig-  
 net, a quo alteri circa rectū  
 angulū lateri, parallelus as-  
 gatur inter basis segmenta  
 media existens proportio-  
 nalis, deinde ipsi basi alia  
 vtcunq; acta fuerit paralle-  
 lus priorem secans paralle-

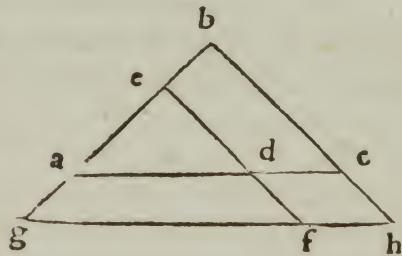
lum, atq; trianguli latera reliqua, erit quod fit sub segmentis se-  
 cundæ paralleli rectangulū æquale ei rectangulo quod fit sub  
 prima parallela, atq; illa ipsius particula, quæ lateri iuxta rectū  
 angulū atq; secūdæ adiacet parallelo. Sit triangulus rectan-  
 gulus isoscelis a b c, rectū habēs angulū a b c, atq; circa eundē  
 angulū a b c, duo æqualia latera a b, b c, & basim a c, in qua a  
 puncto d, ipsi b c, acta sit parallelus d e, secans a b, latus sup e,  
 fueritq; d e, inter a d, d c, basis a c, segmenta media proportio-  
 nalis. Rursus ipsi a c, basi, sit acta parallelus f g h, secās a b, su-  
 per f, & parallelū d e, in g, & latus b c, super h, dico q; rectan-  
 gulū factum sub f g, g h, sit æquale ipsi rectangulo sub d e, e g,  
 facto. Quoniā autē ratio ipsi<sup>9</sup> f g, ad g e, est sicut e d ad d c, siue  
 ad æqualem g h, per corolariū primi elementī conici, vtrobicq;  
 enī est ratio potētia dupla. Igit per ppositionē xvi, li, vi, el, Eu.  
 Si quattuor rectę lineę proportionales fuerint &c, quod fit sub  
 f g, g h, rectangulū æquale est ei quod fit sub d e, e g, rectangulo  
 Si igit in trianguli isoscelis rectanguli basi punctus signet &  
 reliqua vt supra quod oportuit demonstrare.

a v



### ELEMENTVM CONICVM IIII.

Si in rectanguli trianguli isoscelis subtensa punctus fuerit assignatus, a quo alteri circa rectum angulum lateri parallelus acta sit media existens proportionalis inter basis segmenta, in qua ut supra in partes subtensæ producta, puucto assumpto ab eo ipsi basi seu subtensæ, parallelus agatur duo secans circa rectum angulum latera in easdē partes producta erit rectangulū sub sectionibus secundæ paralleli factum æquale ei rectangulo, quod fit a prima parallela producta in eip̄ particulā, quæ inter basis segmenta, media existit proportionalis. Sit igit̄ ut prius triangulus rectangulus isoscelis a b c, circa rectum angulū a b c, duo latera a b, b c, habens æqualia, & in subtensa a c, sit d, signatus punctus per quē ipsi b c, acta parallelus d e, sit inter a c, basis segmenta a d, d c, media proportionalis, Atq; d e, in partes d, producta in rectum quoad libet vsq; ad f, atq; per f, ipsi

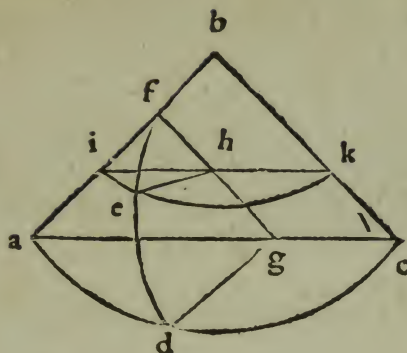


subtensæ a c, parallelus sit acta g f h, secans duo circa rectum a b c, angulū latera a b, b c, in easdē partes producta super g h, signis, e d, vero in easdē partes eiectā in f, dico quod rectangulū sub g f h, factū sit æquale ei quod fit sub f e, e d, rectangulo. Et quia quæ est ratio ipsius f g, ad e f, eadē est etiā ratio ipsius d e, ad d c. Est autē c d, æqualis ipsi f h, per corolariū primū huius elementi, utrobique enim est ratio potētia dupla. Igit̄ per p̄posi, xvi, li, vi, ele, Eu. Si quattuor rectæ lineæ proportionales &c, rectangulū sub g f h, factum est æquale ei quod sub f e, e d, fit rectangulo. Si igit̄ in isoscelis rectanguli trianguli basi seu subtensa punctus fuerit assignat⁹ a quo & reliq; ut supra quod oportebat demonstrare.

### ELEMENTVM CONICVM V.

Si a parabola recti rectangulicq; conī ad ipsi⁹ paraboles axem ordinatim acta ceciderit in rectū parabolæ latus, erit quadrat⁹

eiusdē ordinatim actę equas  
 lis ei rectangulo qđ fit sub  
 recto latere eiusq; assumpto  
 inter paraboles fastigiū atq;  
 ordinatim actam segmento  
 Sit ergo in recto rectangulo  
 qđ cono a b c d, cui<sup>9</sup> vertex b  
 basis a c d, pabole d e f, hui<sup>9</sup>  
 axis f g, vertex f, sitq; f g, la-  
 tus rectū eiusdē paraboles  
 d e f. Itaq; d g, structim acta  
 sit æqualis ipsi f g, atq; in

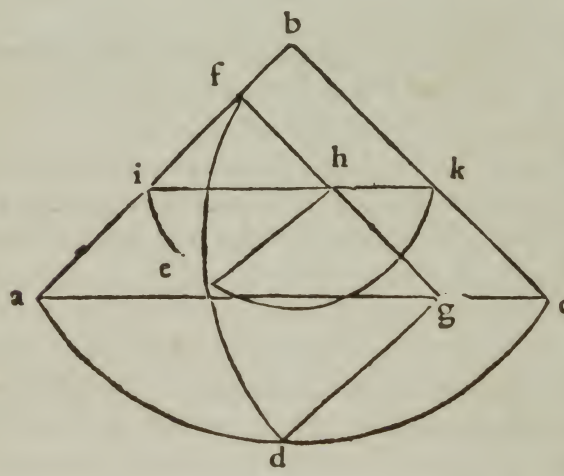


parabola d e f, datū sit e, signū a qđ ad f g, latus rectū structim des-  
 ducat e h, dico qđ quadrat<sup>9</sup> ipsius e h, ordinatim actę est e qđ le ei re-  
 ctangulo quod fit sub g f, f h, Planū igit aliquod ipsi a c d, basi  
 parallelū secet sup e h, conū a b c d, igit p quartū postulatū, hui<sup>9</sup>  
 plani secantis & conicę superficiei cōis sectio i e k, erit circulus, Et  
 sit ab axe conī triangulus a b c, qui circulum e k, bifariā secat,  
 atq; eorundem trianguli ab axe conī & circuli e i k, cōmunis  
 sectio i k, diameter est eiusdem circuli i e k, necessariōq; meabit  
 per h, signū, Et quia a d c, quoq; semicirculus est, & per constru-  
 ctionē d g, ad rectos angulos est ipsi ac diametro eiusdē semi-  
 circuli a d c, atq; d g, æqualis ipsi f g, ex hypothesi & sexta dif-  
 finitiōe huius, Et quia per ppositionē xxxi, li, iiii, ele, Eu, angul<sup>9</sup>  
 a d c, rectus & d g, ipsi ac, ad rectos est angulos, igitur per coro-  
 lariū ppositiōis viii, li, vi, eorundē ele, Eu, d g, inter a g, g c, me-  
 dia existit proportionalis, Est autem per constructionē d g, æq̄-  
 lis ipsi f g, igitur f g, media proportionalis existit inter a g, g c,  
 & i h k, parallel<sup>9</sup> ipsi a c, basi triāguli a b c, ab axe conī, Ergo p  
 tertiū elementū conicū quod fit sub g f, f h, rectangulū æquale  
 est ei quod fit sub i h k, rectangulo, Est autem i e k, circumferen-  
 tia semicirculi velut patuit & e h, per diffinitionē vi, ad rectos  
 angulos ipsi i h k, & p ppositionē xxxi, li, iiii, ele, Eu, i e k, angu-  
 lus rectus ergo per corolariū ppositionis viii, li, vi, ele, Eu, e h,  
 media est proportionalis inter i h, h k, igitur per ppositionē

xvii. li. eiusdē vi. el. Eu. quadrat<sup>o</sup> ipsius e h. est æqualis ei quod fit sub i h. h k. rectangulo, quod p iam ostensa æquale est ei qd fit sub g f. f h. rectangulo, quadratus igit ipsius e h. æqualis est ei quod fit sub g f. f h. rectangulo. At per constructionē f g. axis latus est rectum parabolę d e f. atq; ad idem latus rectum ab e. signo parabolę d e f. e h. structim deducit. Ergo si a parabola recti rectanguliq; conii ad ipsius parabolę axem structim acta ceciderit & reliqua vt supra quod oportebat demonstrare.

ELEMENTVM CONICVM VI.

Si a recti rectanguliq; conii parabola sit ad ipsi<sup>o</sup> parabolę axem



structim deducta cadens extra latus rectum erit quadratum structim deducta ei æquale rectangulo quod fit sub recto latere atq; ea axis portioe que structim deducta atq; parabolę fastigio adiacet.

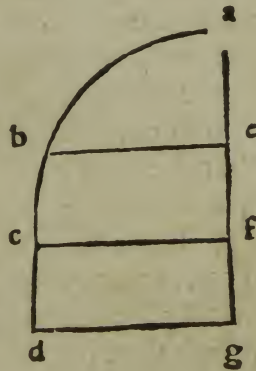
Sit igit in rectangulo rectoq; cono a b c d. parabolę d e f. cuius axis f g & a d. signo stru-

ctim acta sit d g. secans axem parabolę super g. signo. Et latus rectum eiusdem parabolę sit e h. qd per diffinitionē sextā contermina axis particula f h. semper est æquale. Hic quoq; obiter est notandum qd apud præcos geometras vtraq; duarū e h. f g. recti lateris appellationē inueniunt habere, ea potissimū, vtputo, ratione quia sunt æquales, sed iam a digressionē hac reuertendo ad institutū. Sit ab axe conii triangulus a b c. Dico itaq; qd quadratus ipsius d g. sit æqualis rectangulo quod fit sub g f. f h. Intelligamus itaq; per e h. aliquod planum basi ipsi<sup>o</sup> conii a b c d.

parallelum secare eundem conū huius igit̄ plani & trianguli  
 a b c, ab axe conī cōmunis sectio i h k, parallela est a c, subtrens  
 s̄a rectanguli trianguli a b c, Eiusdem deniq̄ plani atq̄ inflexæ  
 seu conicæ superficiēi cōmunis sectio est, i e k, circulo per quar  
 tum postulātū, Igit̄ per propositionē xxxi, lib. iii, elemen. Eu,  
 angulus i e k, rectus est, Et quia per diffinitionem sextā e h, ipsi  
 i h k ad rectos existit angulos, ergo per corolariū octauæ pro  
 positiois li. vi, ele. Eu, e h, media est proportionalis inter i h, h k  
 At e h, p̄r diffinitionē recti lateris, æqualis est ipsi f h, ergo, f h,  
 media p̄portionalis est inter i h, h k, igitur per quartū conicum  
 elementū, quod fit sub a g, g c, rectangulū æquale est ei quod fit  
 sub g f, f h, rectangulo, sed ei quod fit sub a g, g c, rectangulo,  
 æqualis est quadratus ipsius d g, Est enim a d c, circumferentia  
 semicirculi & per p̄positionē xxxi, li. iii, ele. Eu, angul⁹ a d c, res  
 ctus est & per constructionē d g, ipsi a c, ad rectos angulos, igit̄  
 quadratus ipsius d g, æqualis est ei quod fit sub g f, axe parabo  
 les & recto latere f h, Sed ordinatim acta d g, per constructionē  
 & hypothesim in axem paraboles d e f, cadit, extra rectum la  
 tus f h, Igit̄, Si a recti rectanguliq̄ conī parabola ad eius axem  
 structim acta ceciderit extra latus rectum erit quadratū, & reli  
 qua vt supra quod oportuit demonstrasse,

### ELEMENTVM CONICVM VII.

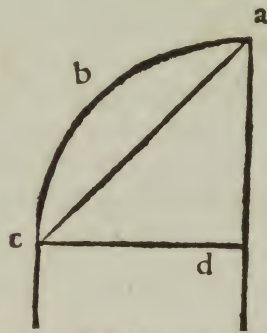
A recti rectanguliq̄ conī parabola  
 quarumlibet duarum structim actas  
 rum quadratis ratio est vt ratio earū  
 quæ sunt ipsis conterminæ axis por  
 tionū. Sit igitur recti rectanguliq̄  
 conī parabola a b c d, cui⁹ axis a e f  
 g, in quē structim actæ sint b e, d g, di  
 co igitur q̄ ratio quadrati b e, ad d g,  
 quadratū, sit sicut e a, ad a g. Sit ergo  
 latus rectum a f, paraboles a b c d, Et  
 quia per quintū aut sextū conicum  
 elementū, quadratus ipsius b e, equa  
 lis est ei q̄ fit sub f a e, rectangulo, sit



militer quadratus ipsius  $d g$ , æquatur ei quæ fit sub  $g a$ ,  $a f$ , areolæ rectangulæ, sed per primâ propositionē li. vi. el. Eu. rectangulū sub  $f a$ ,  $a e$ , ad rectangulam areolam sub  $g a f$ , rationē habet quā  $a e$ , ad  $a g$ . hæc namq; rectangula sub eadē sunt altitudine quæ est  $a f$ , latus rectum parabolæ per constructionē seu ex hypothesi. Ergo eisdem rectangulis æqualia quadrata ipsarum  $b e$ ,  $d g$ , rationem habent quā  $a e$ , ad  $a g$ . Igitur a recti rectanguliq; conii parabola & reliqua vt supra quod oportebat demonstrare.

### ELEMENTVM CONICVM VIII,

Data quæ in cono recto & rectangulo fit parabola eiusq; axe dato parabolæ rectum latus dare;



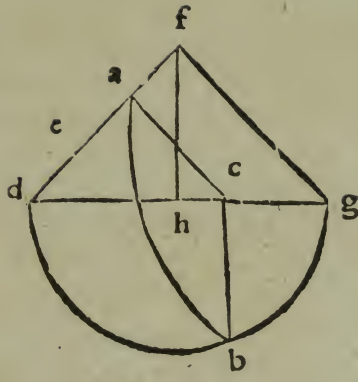
Sit ergo data recti rectanguliq; conii parabole  $a b c$ , cuius axis  $a d$ , vertex  $a$ , & ad axem  $a d$ , atq; ad datum in eo signū  $a$ , per propositionē xxxiii. li. i. el. Eu. constituat̃ angulus rectiline⁹  $d a c$ , recti dimidi⁹ æqualis, &  $a c$ , secet parabolam  $a b c$ , in  $c$ , puncto  $a$  q̄ ad axem  $a d$ , ordinatim agatur  $c d$ , & quia in triangulo  $a c d$ , angulus  $a d c$

rectus est, &  $c a d$  recti dimidi⁹ ex hypothesi, ergo per propositionē xxxii. li. i. el. Eu. angul⁹ quoq;  $a c d$ , recti dimidi⁹ est. Quoniã trianguli rectilinei tres interiores anguli duobus sunt rectis æquales, Isoscelis ergo est triangulus  $a c d$ , per propositionē vi. eiusdem primi lib. el. Eu. Et quia  $c d$ , structim deducta ad  $a d$ , axem æqualis existit ipsi  $a d$ , Per diffinitionē igit̃ sextam seu recti in parabola lateris  $c d$ , seu æqualis  $a d$ , rectum est lat⁹ datæ parabolæ  $a b c$ . Data igit̃ quæ in cono recto & rectangulo fit parabola & reliqua vt supra quod oportebat efficere.

### ELEMENTVM CONICVM IX,

Data recti rectanguliq; conii parabola eiusq; axe dato ipsum conum rectū & rectangulū dare. Sit ergo data recti rectanguliq; conii parabola  $a b$ , cuius axis  $a c$ , atq; per elementū conicū octauum, rectum detur parabolæ  $a b$ , latus, sitq;  $b c$ , atq; per propo

sitionē xxiii, li, i, ele, Eu, ipsi a c,  
 axi ad a, signū rectus construat  
 angulus c a d, cuius planū rectū  
 sit ad ipsius paraboles a b c, pla  
 nū, Sit etiā a d, recta linea equa  
 lis ipsi a c, et cōnexa c d, ipsa a d  
 bifariam secet in e, & a d, in par  
 tes a, pducā vsq; ad f, sic q; a f,  
 æqualis sit ipsi a e, atq; ad a c, pa  
 rallelus agat f g, & d c, in partē  
 c, producta incidat in f g, super  
 g, signo, Et quoniam per cōstru  
 ctionē f g, acta est ad a c, igit per



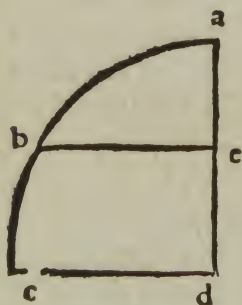
secundā propositionē li, vi, el, Eu, d c, ad c g, est vt d a, ad a f, Est  
 autem d a, dupla ipsius a f, igit & d c, dupla est ipsius c g, Et q; a  
 per propositionē xlvi, lib, i, ele, Eu, quadra ū ipsius d c, duplū  
 est ad ipsi<sup>o</sup> ac, quadratū, ergo ratio ipsius d c, quadrati ad ipsi<sup>o</sup>  
 a c, quadratū est vt d c, ad c g, Et quoniā per corolariū ppositio  
 nis xx, lib, vi, ele, Eu, Similes rectilīnē figuræ ad inuicem in  
 dupla sunt ratione, similis rationis laterū, Igit ratio d c, ad c g,  
 dupla est rationis ipsius d c, ad c a, Igit per diffinitionē duplica  
 tæ rationis a c, seu æqualis b c, mediā proportionalis existit inē  
 d c, & c g, Et quia per constructionē angulus b c d, rectus est,  
 atq; per corolariū ppositionis viii, li, vi, el, Eu, angulus d b g, res  
 ctus est per imaginationē videlicet cōnexis d b, b g, Igiur per  
 ppositionē xxxi, li, iii, ele, d g diuidue secta in h, & cētro h, in  
 teruallo autē d h, scriptus circulus d b g, ibit per b signū, Cons  
 iuncta deinde f h, Et quia angulus ad f, rectus est, atq; d f, æqua  
 lis ipsi f g, ergo & anguli ad h, recti sunt, et vterq; duorū angu  
 lorū qui super f g, sunt basi rectanguli trianguli f h g, dimidiū  
 est recti, igit partilis triāguli f h g, fixo f h, latere, atq; eodē par  
 ticulari triāgulo f h g, circumducto donec eo redeat vnde mo  
 ueri cœperat, ipse conū describet rectum & rectangulū per pri  
 mā diffinitionē, cuius quidē conū basis est circulus d b g, Ipse  
 deniq; triangul<sup>o</sup> f g h, circūactione sua paulatim seu successiue

are.  
 Fran  
 e ha  
 litiu  
 e seu  
 ipse  
 cū re  
 rebat  
 q; ax  
 dare,  
 q; con  
 vertex  
 in eo  
 xiii, li  
 cūline  
 a c, seu  
 cto a d  
 r c d, &  
 us a de  
 propos  
 ius est  
 us sunt  
 ropolis  
 e ducta  
 sextam  
 est lat  
 angul  
 re,  
 im co  
 gūllig  
 ū octa  
 propo

secabit parabolē a b, in omnibus suis punctis. Quod autē circulus d b g, basis existat conī circumactiōe f g h, trianguli con-  
fectus liquet ex eo, quoniā circulus d b g, erectus est, ad planū  
trianguli d f g, quia per constructionē planū a b c, erectum est  
ad planū trianguli d f g. Ex hypothesi autē angulus a c b, rectus  
est, igitur b c, recta linea erigit ad planū trianguli d f g, per diffi-  
nitionē tertiam li. xi, el. Eu, planū ad planū rectū est & c. At pla-  
nū circuli d b g, transit super b c, rectam, Igit per propositionē  
xviii, eiusdē li. xi, ele. planū circuli d b g, rectū est ad planū tri-  
anguli d f g, ergo idem circulus d b g basis est conī, quē partilis  
triangulus rectangulus f g h, sua circumactiōe descripsit. Igit  
f d b g, conus datus est & rectus rectangulusq; in cuius conica  
superficie, parabole a b, data describit. Data ergo conī rectans-  
guli parabola, datur & conus in cuius conica superficie, eadem  
parabole describit, quod demonstrasse oportuit.

#### ELEMENTVM CONICVM X.

A parabola recti rectanguliq; conī duabus structim deductis  
datis atq; inter ipsas axis segmento dato totus eiusdē parabo-  
les axis dabit. Sit ergo data parabole a b c, a qua structim de-  
ducta b e, c d, atq; inter eas axis segmentū d e dentur, dico q; totus

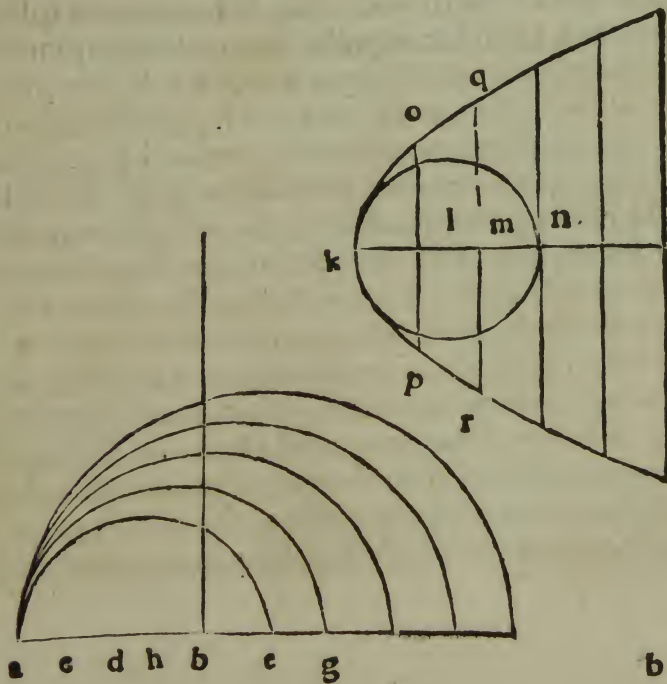


paraboles axis a e d, detur. Et quoniā per septimū elementum conicū ratio quadrati c d, ad quadratū ipsius b e est sicut d a ad a e, dirimendo igitur excessus quadrati ipsius c d sup ipsius b e quadrato ad eiusdem b e, quadratū erit sicut d e ad e a. At ex hypothesi in hac proportione tribus datis terminis, quartus terminus a e, axis portio datur. Totus igitur axis a e d, paraboles a b c, datur. Ergo a parabole recti rectanguliq; conī duabus ordinatim deductis datis, & reliqua vt supra quod oportuit demonstrare.

Elemen.

### ELEMENTVM CONICVM XI.

Data recta linea ad quam structim acta in parabola possunt ipsam describere in dato plano parabolā. Recta linea ad quā ordinatim deducta possunt alio nomine lat<sup>o</sup> parabolæ rectū dici, per diffinitionē sextā. Pari ratione parabole ibi q̄ ad describendū proponitur ea est, quæ in rectum rectangulumq; conum incidit. Ad quā igitur structim acta possunt recta & data linea sit a b. Et ipsa a b, in quotlibet æquales secet partes a c, c d, d b, atq; earū cuilibet æqualis ad a b, in directū adiciat b e, atq; in b, signo ipsi a e, ad rectos excitetur angulos b f, quæ in partes f, in infinitū sit, pducta, atq; ipsa a e, diuidue secta super d, & d, centro spacio autem a d, semicirculus scribat a f e, secans b f, perpendicularē in f, signo. Rursus ipsi b e, æqualis adiungat e g, sitq; tota a e g, quæ iterū bifariā secetur h, signo, quo centro, atq; interuallo a h, Rursus semicirculus scribat a i g, dispescēs perpendicularē b f, sup i, signo, atq; in hūc modū quotlibet ipsi e g, æquales indirectum adiciant atq; semicirculi scribantur secantes perpendicularē b f, in singulis punctis ultra f, punctum.



ē circ  
cons  
planū  
m est  
rectū  
diffi  
At pla  
itionē  
nū tris  
artilis  
sit. Igit  
conica  
rectans  
eadem  
  
eductis  
ara de  
stim de  
o q; to  
ta que  
icū ra  
ius b e  
tur ex  
ius b e  
atū erit  
in hac  
s, quar  
r. Tos  
b c, da  
guliq;  
datis,  
it de  
  
men.

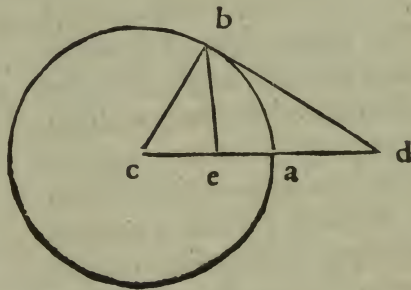


Præterea alia quædam recta linea in subiecto assumat plano  
 $k l m n$ , æqualis ipsi  $a b$ , existens, sitq; in partem  $n$ , infinita ha-  
 bens partes  $k l$ ,  $l m$ ,  $m n$ , numero & magnitudine æquales ipsis  
 $a c$ ,  $c d$ ,  $d b$  partib<sup>9</sup>. Et sic deinceps in infinitū quotlibet assum-  
 ptis partibus æqualibus atq; per signa  $l m n$ , & alia deinde co-  
 mitantia signa ipsi  $k l m n$ , rectæ perpendiculares agant, quæ  
 in vtramq; partē ipsius  $k l m n$ , sint quoq; in infinitū productæ,  
 & perpendiculari per  $l$ , actæ vtrinq; duæ æquales ipsi  $b f$ , auferant  
 sintq;  $l o$ ,  $l p$ . Sic quoq; perpendiculari per  $m$ , ductæ duæ  
 rectæ demantur æquales, hinc quidē  $m q$ , inde vero  $m r$ , sic, vt  
 vtraq; ipsarū  $m q$ ,  $m r$ , sit æqualis ipsi  $b i$ , perpendiculari. Id fiat  
 quousq; libeat, & eisdem punctis, velut  $o q p r$ , ex vtraq; parte  
 ipsius  $k l m n$ , per rectas lineas iugatis, descriptam esse quæ pro-  
 ponit parabolā sic constabit. Esto igit̃  $k l m n$ , recta linea æquas-  
 lis ipsi  $a b$ , lateri recto dato, Et quia per constructionē  $a f e$ , semi-  
 circulus et  $p$  ppositionē xxxi, li, iiii, ele, Eu, angulus  $a f e$ , rectus  
 est, imaginatis videlicet seu per imaginationē ductis duabus re-  
 ctis lineis  $a f e$ , igit̃  $p$  corolariū propositionis viii, li, vi, eorum-  
 dem ele,  $b f$ , est media proportionalis inter  $a b$ , &  $b e$ . Est autem  $m$   
 $k n$ , æqualis ipsi  $a b$ , recto lateri dato, &  $l o$ , æqualis ipsi  $b f$ , per-  
 pendiculari &  $k l$ , ipsi  $b e$ , æqualis. Igitur vtraq; ipsarū  $l o$ ,  $l p$ ,  
 media proportionalis existit inter  $k n$ , &  $k l$ . Igitur per propo-  
 sitionē xvii, lib, vi, ele, qd̃ fit sub  $k n$ ,  $k l$ , parallelogrammū re-  
 ctangulū æquale est ei quod fit ex  $l o$ , aut ex  $l p$ , quadrato. Per  
 similit̃ deniq; argumentationē probabitur quod fit sub  $k n$ ,  $k m$   
 rectangulū esse æquale, quadrato ipsius  $m q$ , seu æqualis rectæ  
 lineæ  $m r$ , haud aliter idem ostendemus de reliquis perpendicu-  
 laribus per puncta ipsius  $k n$ , productæ actis. Igitur per cōuer-  
 sionem quinti aut sexti elementi conici inflexa linea  $q o k p r$ ,  
 conica est sectio quæ parabole dicitur quæq; in conū cadit rectū  
 rectangulumq; qualem dato recto latere, nonū elementū conis-  
 cum docet cōstruere. Data igitur recta linea  $a b$ , seu æquali  $k n$ ,  
 ad quā structim actæ  $l o$ ,  $l p$ ,  $m q$ ,  $m r$ , & reliquæ structim actæ  
 possunt, in dato plano descripta est parabola  $q o k p r$ , qd̃ oportuit  
 effecisse. Obiter notandū est, quod quanto partes ipsius  $k n$

recti lateris arctiores assumunt, tãto verius proposita parabole scribetur. Verũ quæuis recta linea iugans proxima quæq; duo puncta ab inflexa parabolæ particula, quæ eisdem finit punctis parũ admodũ ac penitus insensibiliter differt. Præterea notandũ est q̄ parabolæ portio quæ fastigio proxima existit modico ac pene insensibili distat interuallo a circumferentia eius circuli, qui scribit̄ super centro, puncto existente mediæ diuisionis lateris recti atq; spacio medietatis eiusdẽ recti lateris, velut id manifeste liquet ex subiecta descriptione.

### ELEMENTVM CONICVM XIII.

Si ab aliquo puncto extra datum circulũ suscepto duæ rectæ agantur lineæ altera quidẽ ad centrũ altera vero tangens eundem circulũ, atq; ab ipso contactu supra deductam ad centrũ perpendicularis agatur erunt deducta ad centrũ et semidiameter circuli atq; ad centrum deductæ particula, quæ



centro & perpendiculari adiacet continue proportionalis. Esto itaq; datus circulus a b, cuius centrũ c, atq; extra circulũ a b, susceptus vtcumq; punctus d, a quo ad c, centrũ quidem cõnectat̄ recta linea c d, secans circulũ a b, super a, tangẽs autẽ a b, circum super b, signo sit acta b d, Rursus a d, cõtactu super c d, perpendicularis sit b e, Dico q̄ c d, deducta ad centrũ c, & semidiameter a c, circuli a b, atq; c e, sint continue proportionales. Coniungant̄ itaq; b c, Et quoniã per propositionẽ xvii, li, iii, ele, angulus c b d, rectus est, atq; anguli ad e, signũ recti per diffinitionem perpendicularis, Erit igitur vt c d, ad b c, sic b c, ad c e, Ipsa autem a c, æqualis est ipsi b c, vtraq; enim ex centro circuli a b, Tres igit̄ rectæ lineæ c d, deducta ad c, centrum circuli a b, atq; eiusdem circuli diameter a c, & e c, sunt continue proportionales. Si igitur ab aliquo puncto extra datũ circulũ & reliqua vt supra quod oportuit demonstrare.

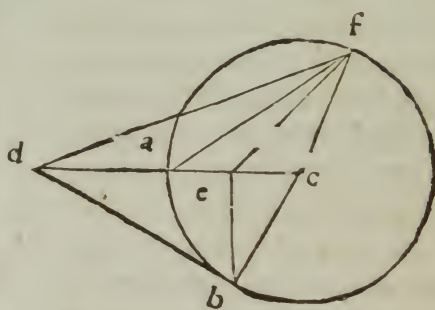
Corolarium

b ij

Hinc etiam patet quod tres rectæ lineæ  $c d, a c, c e$ , sint continue proportionales iuxta rationē ipsius  $a d, ad a e$ . Nam per propositionē  $xix, li. v. ele. Eu.$  Sicut tota  $c d, ad a c, totā$  sic ex  $c d,$  ablata  $a c, ad c e, sublatā$  ex  $a c, Igitur$  reliqua  $a d, ad a e, reliquā$  est, sicut tota  $c d, ad a c, totam, Tres$  igitur rectæ lineæ  $c d, a c, c e,$  continue sunt proportionales secundū rationem ipsius  $a d, ad a e, atq;$  ita corolariū existit manifestum.

### ELEMENTVM CONICVM XIII,

Si ab aliquo puncto extra datum circulū suscepto ad eundem circulū duæ deducantur rectæ lineæ altera ad centrū altera circulū tangēs, & a cōtactu supra ad centrum deductam perpendicularis agatur atq; a puncto in circumferentia eiusdem circuli utcumq; assumpto duæ rectæ coniungantur lineæ, altera quidem



addictum punctum extra circulū altera vero ad terminū dictæ perpendicularis erit earundem a circumferentia dati circuli deductarū ratio, ut rectæ lineæ quę in deducta ad centrū circuli assumpto extra puncto & circulo adiacet ad eam rectam quæ eodem circulo atq; prædicta perpendiculari comprehenditur. Manentibus itaq; eisdem subiectionibus & figuracione præcedentis elementi in circumferentia circuli  $a b,$  suscipiatur utcumq;  $f,$  signum a quo cōnectant  $d f, e f,$  dico q̄ ratio ipsi<sup>9</sup>  $d f, ad f e,$  sit sicut  $a d, ad a e, Connectatur$  ergo  $c f, &$  quia in duobus triangulis  $c d f, c e f,$  latera circum cōmunem angulū  $e c f,$  sunt proportionalia, Nam p̄ præcedens elementū ut  $d c, ad c f, sic c f, ad c e, Igitur$  duo triangula  $c d f, c e f,$  sunt æquiangula per positionem  $vi. li. vi. ele. Eu. &$  anguli æquales quibus p̄portionalia subtenduntur latera, Igitur ut  $c f, ad c e, sic d f ad e f, sed$  ut  $c f, ad c e, sic a d, ad a e, per$  Corolariū præcedentis elementi conici,

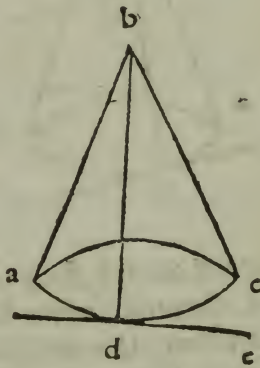
vt igitur a d ad a e, sic d f, ad e f, Similiter probabitur qd a quocq; alio præter f, puncto connexæ ad de, duæ rectæ lineæ rationem habeant quã a d, ad a e. Si igitur ab aliquo puncto extra datum circulũ suscepto & reliqua quod oportuit demonstrasse,

Corolarius,

Hinc etiam perspicuũ fit, qd coniuncta a f, bifariã secat angulũ e f d, ita vt angulus a f d, sit æqualis angulo a f e. Nam vt ostensum fuit vt d f, ad e f, sic a d, ad a e. Igitur per secundã partẽ tertie propositionis li. vi. el. Eu. recta a f, diuidue secat e f d, angulum. Idem cõstabit de omni angulo facto, si ab aliquo signo in circumferentia a b, sumpto ad d e, signa duæ rectæ lineæ connectant. Ergo Corolarius manifestum est.

### ELEMENTVM CONICVM XIII.

In dato cono per lineã rectam a coni vertice actam ad basim planũ agere tangens eundem conũ. Sit ergo conus a b c d, cuius basis circulus a e d. Sitq; conus a b c d, vertex b, a quo ad basim a c d, ad eius circumferentiam a c d, in signo d, Connexa sit b d, linea quæ per primũ postulatũ recta est, existens in conica superficie coni a b c d propositũq; sit per rectam lineã b d, planũ agere tangens conicã superficiẽ coni a b c d, super recta lineã b d.



Igitur per d, signũ recta linea agatur d e, tangens circũferentiã a c d, super d. Perspicuũ itaq; est qd planũ in quo duæ rectæ lineæ b d, d e, deducunt, tanget conicã superficiẽ coni a b c d, super recta lineã b d. Ipsæ namq; b d, d e, rectæ lineæ in eodem consistunt plano per propositionẽ li. xi. el. Eu. Igit in dato cono per lineã rectam ad circumferentiã basim a coni vertice actam b d, deducitur planũ b d e, tangens inflexã superficiẽm coni a b c d, super b d, recta lineã, quod oportuit efficere.

Corolarius

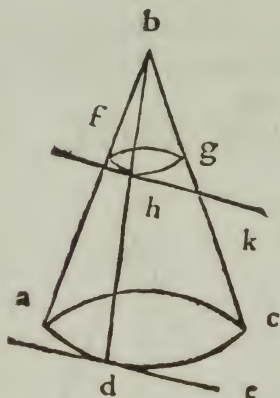
Hinc quoq; liquet, qd si planũ aliquod tãgat subiectam conicã

b iij

cam superficiem super data recta linea, idem planū tanget etiā omnem inflexam lineā quæ in conica superficie describit̄, secās dictam rectā lineā, & erit cōmunis sectio duarū linearū rectæ & inflexæ signū contactus.

### ELEMENTVM CONICVM XV.

Ad inflexam lineā datæ conicæ cuiusuis sectionis in dato puncto tangētē rectam lineā agere. Sit igit̄ in dato cono a b c d,



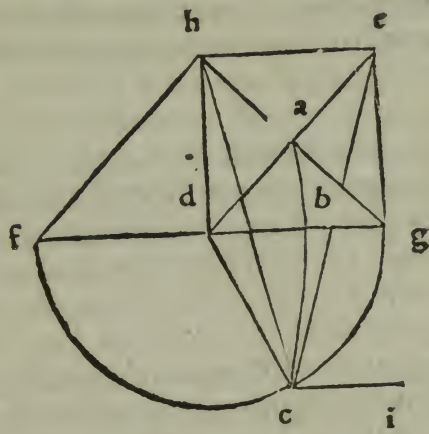
cuius basis circulus a c d, conica quædā sectio qualiscūq; f g h, atq; super inflexa eiusdem sectionis lineā f g h, datū punctum h, per quē oportet agere rectā lineā quæ tanget eandem inflexam lineā f g h, in h signo. Igit̄ a vertice b, conia a b c d per idem punctum h producat̄ur recta linea b h d, secās conī basim in eius circumferentiā super d, signo & per b h d, conicæ superficiē conī a b c d, planū, b d e, applicet̄, tangens eandē conicā superficiem super b h d, recta linea, per xiiii, e

lementū conicū, Atq; plani in quo cōsistit sectio f g h, atq; plani b d e, cōmunis sectio sit h k, Et quia recta h k, sectio cōmunis eorundem planorū solū h, punctum cōmune habet cū inflexa lineā f g h, Igitur per diffinitionē & per corolariū præcedētis elementi conici h k, recta tāget inflexam lineā f g h, super h, signo. Igitur ad inflexam lineā conicæ sectionis f g h, per signum h, datum, tangens recta linea acta est, quod oportuit efficere.

### ELEMENTVM CONICVM XVI.

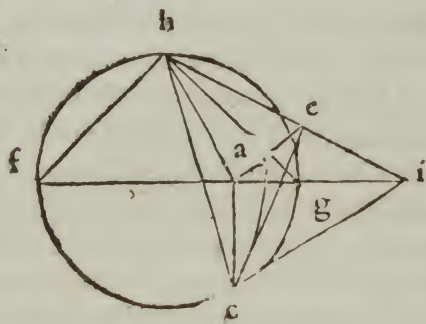
Si in dato signo, quæ in rectum rectangulumq; cadit conū parabolē recta linea tangat, eademq; tangens & paraboles axis in easdem producant̄ partes quousq; cōcurrant, erit producti axis pars exterior, quæ paraboles vertici, dictiq; concursus signo adiacet aequalis ei axis portioni, quæ eidem paraboles vertici &

a contactu structim actæ interponitur. Sit igitur data parabole  
 a b c, qualis proponit cuius axis a d. Et ipsam parabolam a b c,  
 tangat recta linea e c, super c, signo, Et c e, tangens axisq; a d, p  
 ducti in partes a, coincidunt super e, signo atq; ex cōtactu c, sup  
 paraboles axē a d, structim  
 acta sit c d, dico q; a d, sit equa  
 lis ipsi a e, Et quia ex hypo  
 thesi parabole data a b c, cas  
 dit in conū rectū rectangu  
 lūq;, Igit & idē conus datur  
 per nonū elementū conicū,  
 Detur itaq; & sit f c g h, cui  
 vertex h, axis d h, basis f c g,  
 Et ab axe conī triangulus sit  
 f g h, secās planū a c d, super  
 paraboles axe a d, ad rectos  
 angulos, Erit itaq; f c g, circū  
 ferentia semicirculi, Cōnexa  
 deniq; c h, erit super inflexa  
 superficie conī f c g h, Sit autem primū c g, periferia dimidiū se  
 micirculi f c g, seu quadrans totius circumferentiæ circuli, vti  
 subiecta habet figuratio, igitur a signo c, ordinatim deducta cas  
 dit in d, centrū circuli f c g, Erit itaq; planū trianguli c d h, ere  
 ctum ad duo plana trianguli videlicet f g h, ab axe conī & circ  
 culi f c g, per propositionē xviii, li, xi, ele, Eu, & per c h, rectam  
 lineam planū agat c e h, tangens f c g h, conū super e h, recta,  
 per ele, conicū xiiii, deniq; plani circuli f c g, atq; conum f c g h,  
 tangentis plani c e h, cōmunis sectio sit c i, quæ etiā erigitur ad  
 planū trianguli c d h, Nam c i, per constructionē tangit circulū  
 f c g, in c, signo & c d, deducta est a centro d, ad c, contactum pa  
 raboles per propositionē xviii, li, iii, ele, Eu, Ex hypothēsi de  
 niq; rectus est angulus c d g, paralleli igitur sunt c i, d g, Igitur  
 sicut d g, erigit ad planū trianguli c d h, sic c i, Ergo per propo  
 sitionē xviii, li, xi, ele, Eu, Conū f c g h, tangens planū erigit ad  
 planū trianguli c d h, Et quia planū trianguli f g h, ab axe conī  
 b iiii



na  
 ca  
 ca  
 un  
 cd,  
 nica  
 atq;  
 us li  
 que  
 tan  
 h, in  
 b c d  
 can  
 afim  
 d, sig  
 ficiei  
 licet,  
 icem  
 iiii, es  
 plani  
 numis  
 axa li  
 is ele  
 gno,  
 h, da  
 para  
 cis in  
 axis  
 o ad  
 ci &

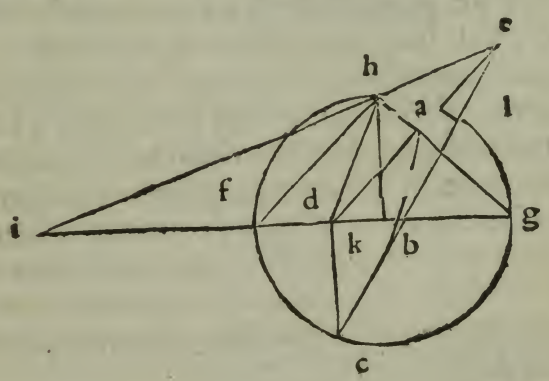
velut patuit etiã erigitur ad trianguli c d h, planũ. Igitur eiusdẽ trianguli f g h, ab axe conĩ atq; plani c e h, cõmunis sectio e h, ad planũ eiusdẽ trianguli c d h, erigit per xix, propositionẽ eiusdem li. xi, ele. Eu, paralleli ergo sunt c i, e h, per propositionẽ vi, eiusdẽ li. xi, ele. Eu, Atqui c i, parallelus quoq; existit ipsi d g vt patuit, ergo et e h, parallelus est eidem d g, Et quoniã c e, per constructionẽ tangit parabolẽ a b c, in c, signo, & e, signũ cõmune est plano c e h, & plano f g h, trianguli ab axe conĩ, Igit e, signũ necessario constituitur in cõmuni sectioe e h, ipsoꝝ planorũ f g h, & c e h, Atqui velut patuit e h, parallelus est, ipsi d g, igitur per ppositionẽ xxix, li. i, ele. Eu, angulus a h e, æqualis est a g d, angulo, igit etiam æqualis angulo a h d, anguli deniq; ad a, recti sunt, atq; duobus triangulis a e h, a d h, cõmune latus a h, Igitur duo triangula a d h, a e h, sunt æquilatera, per ppositionẽ xxvi, lib. i, ele. Eu, Et quia latera sunt æqualia, quæ æqualibus subtendunt angulis, ergo a d, æqualis est ipsi a e, Igit si in dato signo, quẽ in rectũ rectangulũq; cadit conũ parabolẽ & reliqua vt supra qd' oportuit demõstrare, Sin autẽ e g, cir-



cumferẽtia quadrante minor extiterit, Igitur planũ tangens conũ f c, g h, super h c, recta linea coincidet cũ dimetiente f d g, in partes g producto, Coincidat itaq; super i, signo, Cõnexaq; h i necessario meabit per e, signũ, Nam dicti plani quod tangit conũ super h c, recta atq; plani ab axe trianguli f g h, cõmunis sectio est h i, recta, igitur e, signũ necessario constituit sup h i, recta linea, Coniungat deinde c d, structim acta, q̃ ex hypothesi atq; p constructionẽ ad rectos est angulos ipsi f d g, dimetienti, Et si ab axe conĩ triangulũ f h g, subiectũ fuerit in eodẽ plano circuli f c g, erit h, punctus super circũferẽtia f c g ppter ea qd angulus f h g, rectus est, & f g, subtenfa, dimetiens

circuli f e g. Connectat̃ deniq; d g. Et quia c i, tangit circulum  
 f e g, super c, & ex c, ad f g i, per centrũ circuli actam ad rectos  
 angulos c d, agif̃. Ergo per superius ostensa elementa [conica  
 duo anguli d h g, & g h i, sunt equales, Et quia per constructio-  
 nem anguli ad a, sunt recti, & duobus triangulis a h d, a h e, la-  
 tus cõmune a h. Igitur duo trianguli a d h, a h e, sunt æquiãguli  
 & æquilateri per ppositionẽ xxvi, lib, i, ele. Eu. Ergo a d, equas  
 lis est ipsi a e. Si igitur in dato puncto & reliqua vt supra.

¶ At si c g, circumferentia, circuli quadrantem exuperet, ergo  
 c i, secabit dimetientẽ f g, in partes f, productum. Rursus itaq;  
 perspicuũ sit h i, d a, rectas lineas in partes a h, productas coin-  
 cidere inuicẽ ad eundem e, punctum, nisi quispiã velit asserere  
 q̃ eadem recta, eã  
 dem rectã lineã in  
 duob⁹ secet signis  
 quod absurdissimũ  
 est, et a perito geom-  
 etra maxime alie  
 num. Nã si sic duæ  
 rectæ lineæ super  
 ficiem cõcluderẽt  
 quod neutiquã fie-  
 ri potest repugnã-  
 te cõmuni geome-  
 trarum sententia. Suscipiat̃ itaq; circuli f e g, centrum & sit k.



Coniunganturq; h k, Et quia per constructionẽ triangulũ f g h,  
 isoscele est, ergo anguli ad k, recti sunt. Et quia h k, k g, ex cen-  
 tro sunt circuli f e g, ipsæ igitur sunt æquales. Igitur in triangu-  
 lo h k g, vterq; duorum angulorũ qui sunt ad basim g h, recti  
 dimidius est. Et per h, signum ipsi f g, parallelus h l, agatur. Et  
 quia g f i, & h l, paralleli sunt ergo per propositionẽ xxix, lib  
 bri primi elemẽtorum angulus e h l, æqualis est f i h, angulo.  
 præterea per elemen. conĩ, xii, tres rectæ lineæ i k, k f, d k, sunt  
 continue proportionales. Connectat̃ deinde d h, ergo vt i k, ad  
 k, h, sic k h, ad d k, Et quia duobus triangulis h i k, d k h, cõmunis  
 b v

ulsiẽ  
 e h,  
 xẽ ei  
 tionẽ  
 si dg  
 e, per  
 nõ cõ  
 Igit  
 pforũ  
 st, ipsi  
 æquas  
 uli de  
 õmune  
 ra, per  
 a, quæ  
 a e. Igit  
 abolen  
 c g, cir  
 te mis  
 planũ  
 super  
 ider õi  
 partes  
 ac itaq;  
 caq; hi  
 ere, si  
 quod  
 recta  
 anguli  
 o cons  
 cta, q̃  
 p si f d  
 rit in  
 a f e g  
 ziens

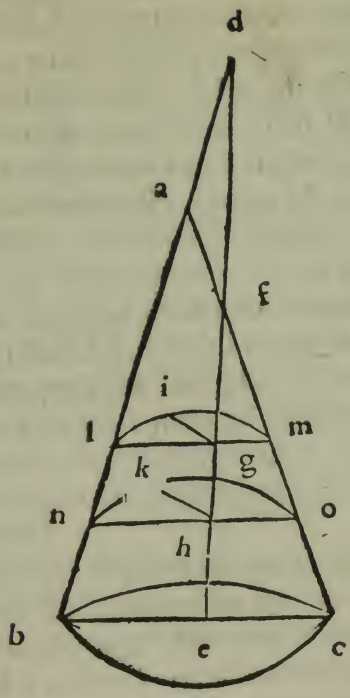


nis est angulus  $d k h$ , rectus, & circum eundē angulum, velut  
 ostensum est proportionalia latera. Igitur per propositionē vi.  
 li. vi. elemen. Eu. duo trianguli  $h i k$ ,  $k d h$ , æquianguli sunt, &  
 anguli æquales quibus eiusdē rationis latera subtendunt, ergo  
 angulus  $d h k$ , æqualis est  $h i k$ , angulo, sed eidem  $h i k$ , angulo  
 iam ostensus fuit æqualis e  $h l$ , angulus. igitur angulus  $d h k$ ,  
 æqualis est ipsi e  $h l$ , angulo. Sunt autem  $l h g$ . &  $g h k$ , anguli  
 æquales, vterq; enim æqualis est, velut patuit & per ppositio-  
 nem xxix. li i. elemen. Eu. angulo  $g h k$ . Igitur ex cōmuni sens-  
 tentia. Si æqualibus addant æqualia & c. Compositi ex æquali-  
 bus duo anguli e  $h g$ .  $g h d$ , sunt æquales. In duobus autē trian-  
 gulis  $a e h$ ,  $a h d$ , anguli qui ad  $a$ , recti sunt, & cōmune lat<sup>o</sup>  $a h$ .  
 Igit per propositionē. xxvi. li. i. elemē. Eu. duo triangula  $a h e$ ,  
 et  $a h d$ , sunt æquiangula & æquilatera, necnon  $a d$ ,  $a e$ , latera  
 quæ æqualibus subtendunt angulis æqualia. Ex hypothesi au-  
 tem e  $c$ , recta linea tangit parabolē  $a b c$ , super  $c$ , signo. Si igit  
 in dato signo, quæ in rectum rectangulumq; conum cadit para-  
 bolen recta linea tangat, eademq; tangens et parabolē axis in  
 easdem producant partes quousq; inuicem cōcurrant erit pros-  
 ducti axis pars exterior, quæ parabolē vertici dictoq; concurs-  
 sui adiacet, æqualis ei axis porioni quæ eidē vertici atq; a pa-  
 rabolē contactu structim actæ interponit quod hucusq; oport-  
 tuit demonstrasse.

#### ELEMENTVM CONICVM XVII

Si in dato cono ab axe trianguli latus vnum vltra conū verticē  
 producat a termino eiusdem lateris producti, ad basim  
 ipsius ab axe trianguli recta quædam linea ducatur secans alte-  
 rum eiusdem trianguli latus, & in eadem recta linea intra conū  
 ex duobus contingentibus signis ad planum ipsius ab axe tri-  
 anguli duæ excitent perpendiculares conicæ occurrētes super-  
 ficiei erit ratio rectanguli facti sub eadē linea recta vsq; ad pri-  
 mam perpendiculare acta, et eius portione quæ eidem perpen-  
 diculari, atq; ab axe trianguli alteri lateri adiacet ad quadratū  
 eiusdem ppendicularis, sicut ratio rectanguli compræhēsi sub  
 eadem recta linea ducta vsq; ad secundā perpendiculare & ei<sup>o</sup>

particula quæ ad eandem secti-  
dam perpendicularem & latus  
ipsi<sup>o</sup> ab axe trianguli terminat,  
ad quadratū eiusdē secūdx ppe  
dicularis. Sit itaq; conus a b c,  
cuius basis b c, circulus & ab  
axe conī triāgulus a b c, eiusq;  
latus a b, in partem a, verticis,  
quantumlibet producat̄ vsq;  
ad d, signum, a quo recta linea  
agatur d e, vsq; ad basim ab axe  
conī triāguli b c, secās a c, latus  
eiusdem trianguli super f, atq;  
in e f, linea recta duo utcunque  
puncti summant̄. g h, a quibus  
ad planum trianguli a b c, duæ  
excitent̄ perpendiculares g i,  
h k, conicæ occurrentes super-  
ficiei sup i k, signis. dico q̄ ratio  
rectanguli sub d g f, cōprehēsi  
ad quadratum perpendicularis  
g i, est sicut ratio rectanguli sub  
d h, h f, contenti ad quadratū perpendicularis h k, protrahanē  
ergo, p g h, signa ipsi b e c, duæ paralleli l g m, n h o, apud a b,  
b c, latera triāguli a b c, terminatē, Intelligant̄ deinde duo pla-  
na super l g m, n h o, secantes conū a b c, atq; parallela ipsi b c,  
basi. Igitur per postulatum quartum cōmunes sectiones eorū  
dem planorum atq; conicę superficiei erunt circuli l i m, n k o,  
quorum dimetientes l m, n o, erit itaq; rectangulum sub l g,  
g m, compræhensum æquale quadrato ipsius g i, perpendicu-  
laris. Atq; rectangulum sub n h, h o, compræhensum æquale  
quadrato perpēdicularis h k, per corolariū propositionis viii,  
libri vi, elemen, Eu, Duo enim anguli sub l i m, n k o, recti sunt  
per propositionē xxxi, li, iiii, eorundem ele. Et quoniā per pro-  
positionē xxiii, eiusdem li, vi, ele, Rectangula parellegramma



ut  
vi.  
&  
go  
alo  
k,  
guli  
tio:  
teru  
ralie  
nian  
ah,  
he,  
tera  
i au  
ngit  
aræ  
is in  
pro:  
cur  
pas  
por:  
  
ricē  
līm  
alte  
onū  
tris  
per:  
pris  
ens  
atū  
ub  
ci<sup>o</sup>

adinvicem rationem habent ex lateribus compositam, igitur ratio areolæ contentę sub d g, g f, ad areolam comprehensam sub l g, g m, componitur ex duabus rationibus quarū vna est ipsius d g, ad g l, altera ipsius f g, ad g m. Similiter ratio rectanguli sub d h, h f, facti ad rectangulum sub n h o, cōprehensum cōponitur ex ratione ipsius d h, ad h n, & ratione ipsius f h, ad h o. At eadem est ratio ipsius d g, ad g l, quæ ipsius d h, ad h n. Sic quoq; eadē est ratio ipsius f g, ad g m, quæ ipsius f h, ad h o. Igitur ratio rectanguli sub d g f, contenti ad rectangulū sub l g m, cōphensum seu ad quadratū perpendicularis g i, est sicut ratio rectanguli sub d h, h f, facti ad rectangulū sub n h, h, o, contentum seu ad quadratū perpendicularis h k. Ex cōmuni sententia Rationes eadem sunt quæ eisdem componuntur rationibus. Igitur, Si in dato cono ab axe trianguli latus vnum ultra confertur verticē producat, & reliqua vt supra qd' oportuit demonstrare, Corolarius.

Hinc etiam fit perspicuum quod h k, maior est quam g i. Nam n h, maior est quam g l, & h o, maior quam g m. Igitur quod fit sub n h, h o, rectangulū mai⁹ est factū sub l g, g m, rectangulo. Quadratus autem ipsius h k, æqualis est, velut patuit, ei quod fit sub n h o, & quadratus ipsius g i, æqualis ei quod fit sub l g, g m, rectangulo. Igitur quadratus ipsius h k, maior est quadrato ipsius g i, liquet itaq; corolariū, videlicet h k, esse maiorem ipsa g i. Ex cōmuni sententia, latera sunt maiora quorum quadrati sunt maiores.

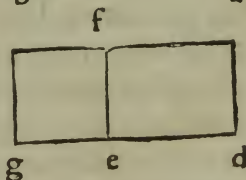
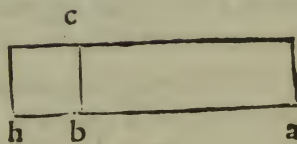
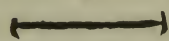
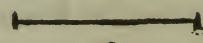
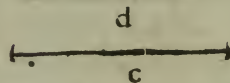
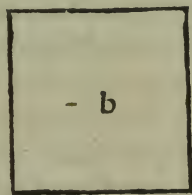
#### ELEMENTVM CONICVM XVIII

Rectangulo aliquo atque quadrato lineaq; recta datis, dabitur quadratus ad quem quadratus eiusdem rectæ erit sub ratione dati rectanguli ad quadratum datum. Datum igitur rectangulum sit a, datus quadratus b, et c, recta linea data, deinde per propositionem vltimam lib. ii, elementorū Eu, dabitur d, recta linea potens aream a, rectanguli. Et per propositionē xii, li. vi, elemen, Eu, fiat ratio ipsius c, datæ rectæ lineæ ad rectam lineā e, velut est ratio rectæ lineæ d, ad latus quadrati b. Et quoniam ex hypothesi quadrat⁹ ipsius d, rectę æqualis est rectangulo a,

Et per propositionē xxii, li, vi, eorundem elemen. Si quattuor rectæ lineæ proportionales fuerint, & ab eis rectilinea similia similiterq; descripta pportionabilia erunt. Igitur quadrat<sup>9</sup> ipsius d, seu æqualis area ipsi<sup>9</sup> videlicet q̄drangulū a, ad quadratum b, rationem habet quā quadratus ipsius c, ad e, quadratum. Igitur dato rectangulo a, atq; q̄drato b, datus est quadratus ipsius e, ad quē quadratus ipsius c, est sicut rectangulum a, ad b, quadratū quod oportuit efficere;

ELEMENTVM CONI  
CVM, XIX.

Si duo data rectangula inæqualium longitudinū quadratis suarum latitudinum iungant, fuerintq; hæc duo aggregata inuicē æqualia erit quadratus aggregati maioris longitudinis minor quadrato aggregati breuioris longitudinis. Sint igit̄ data duo rectangula a b c, cuius a b, longitudo prolixior et d f, cuius longitudo d e, breuior, atque rectangulo a b c, in directum additus sit quadratus b c h, ipsi<sup>9</sup> latitudinis b c. Similiter rectangulo d e f, in directū iunctus sit quadratus e f g, atq; aggregatū a c h, æquale extiterit d f g, aggregato, dico q̄ e f, latitudo rectanguli d e f, maior sit b c, latitudine rectanguli a b c, Si enim e f, latitudo rectanguli d e f, latus existens quadrati e f g, æqualis extiterit ipsi latitudi-

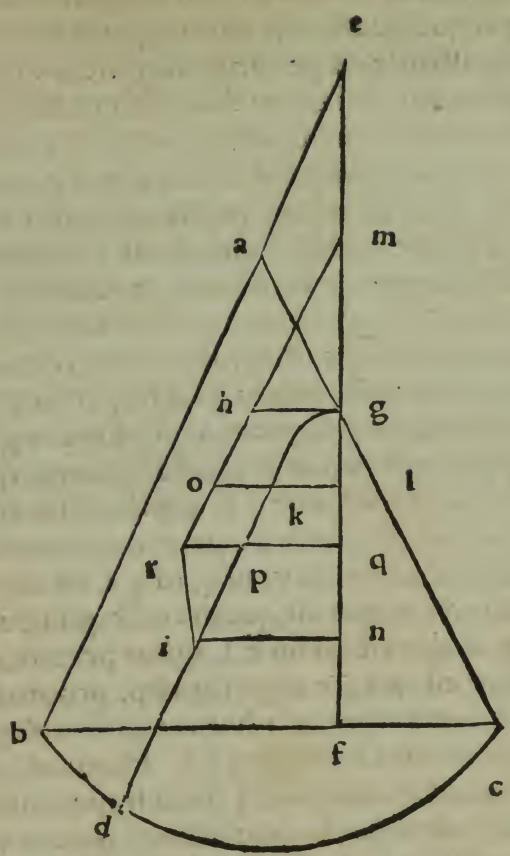


ni b c, rectanguli a b c, lateri videlicet b e h, quadrati, igitur e g,  
 latus quadrati e f g, erit æquale ipsi b h, lateri quadrati c b h, et  
 tota d e g, recta minor erit quam ipsa a b h, ex cõmuni sententiã.  
 Si æqualia inæqualibus addantur & cetera. Igitur aggregatũ  
 ex d e f, rectangulo & quadrato f e g, minus erit aggregato ex  
 a b c, rectangulo & quadrato c b h, per ppositionẽ, i. li. vi. ele.  
 Eu, quod contrarium est hypothefi, Nam a c h, d f g, aggregata  
 adinuicem subiiciuntur æqualia, Eodem rursus argumentatio-  
 nis genere probabimus e f, latitudinẽ seu latus quadrati f e g,  
 non esse minus latitudine b c, seu latere quadrati c b h, igitur qua-  
 dratus f e g, respectu lõgitudinis d e, breuioris, erit maior qua-  
 drato c b h, in comparatione ad prolixiorẽ a b, longitudinem  
 Si igitur quo data rectangula inæqualiũ latitudinum et reliqua  
 vt supra quod oportebat demonstrare,

#### ELEMENTVM CONICVM XX

Duas producere lineas alteram rectam, alteram inflexam quæ  
 hyperbole conĩ sectio est, quæ quanto amplius producuntur eo  
 magis vicissim appropinquat nunquã coincidentes etiam si in  
 infinitum producant. Sit itaq; conus a b c, habẽs basim b c d,  
 circum a b c, atq; a conĩ axe triangulum sit a b c, cuius a b, latus pro-  
 ducatur in partem a, vsq; in e, quoad id libet, et a puncto e, intra  
 triangulum a b c, recta agatur linea e f, secans a c, latus, super g,  
 basim autem b c, in f, signo, atq; plano ab axe trianguli a b c, ad  
 rectos excitetur angulos g h, recta linea & super e g h, planum  
 eat secans triangulũ quidẽ a b c, super e f, conicam vero super  
 ficiem sup g i d, linea, Erit itaq; g h, recta linea contingens g i d,  
 sectionem planum igitur e g h, ad rectos secat angulos a b c, triã-  
 guli ab axe planum, Intelligatur deinde planum e g h, ex parte  
 te g h, in infinitum produci, similiter conum ex parte b c d, bas-  
 sis, Et quia idem planum e g h, per conĩ verticem nõ vadit ergo  
 recta linea cõnectens g i, seu quæcũq; alia sectionis g i d, signa  
 intra conum cadit per secundum postulatũ ergo linea g i d, inf-  
 flexa est, super qua k, sumpto puncto ab eo ad planũ trianguli  
 a b c, perpendicularis agatur k l, quæ necessario cadit in e f, cõ-  
 munem sectionẽ trianguli a b c, & plani e g h, præterea linea

recta e g. super m.  
 diuidue secetur, atq;  
 quæ fuerit ratio res  
 ctanguli sub e l g.  
 contenti ad quadras  
 tum ipsius l k. ppen  
 dicularis, eadē etiā  
 per ele. co. viii. fiat  
 ratio quadrati ipsi  
 g m. ad ipsius g h.  
 quadratum. Conne  
 ctat deniq; m h, res  
 cta linea, dico quod  
 recta linea m h, &  
 g i d. inflexa linea si  
 protrahatur in infia  
 nitum nunq; coinci  
 dent, & quanto am  
 plius producant, eo  
 magis inuicem pro  
 pinquāt, Concurrāt  
 autē coincidantue si  
 id fuerit possibile su  
 per i. puncto a quo  
 ad e g f. perpendicu  
 laris agatur i n. quæ  
 necessario cadit in e  
 g f. cōem sectionē e g h. plani & triāguli a b c. & ad planū eius  
 dē triāguli ppendicularis seu erecta, qm e g h. planū sup plano  
 triāguli a b c. erigit erit ergo ratio rectanguli sub e n. n g. cons  
 tēti ad quadrarū ipsius i n. sicut qdrati g m. ad qdratū ipsi<sup>9</sup> g h.  
 Quare etiā sicut ratio qdrati m n. ad quadratū ipsius i n. Et quo  
 niam per propositionē ix. li. v. elemē. Eu. Quæ magnitudines  
 ad eandem, eandem habēt rationem æquales adinuicem sunt,  
 ergo rectangulum sub e n. n g. contentum erit æquale quadras



e g.  
 h. et  
 tria,  
 gatū  
 o ex  
 ele.  
 gata  
 atio:  
 e g.  
 qua  
 qua:  
 inem  
 liqua  
 que  
 ur eo  
 n fin  
 b c d.  
 pro  
 inra  
 erg.  
 c. ad  
 num  
 uper  
 i d.  
 triā  
 par  
 l baz  
 ergo  
 gna  
 in  
 guli  
 cōs  
 rea

to ipsius  $m n$ , vtrūq; enim ad quadratū  $i n$ , eandem habet ratio-  
nem quā quadratus ipsius  $g m$ , habet ad  $g h$ , quadratum, quod  
impossibile est per propositionem vi, libri ii, elementorū Eucli,  
quoniā  $e g$ , bifariam diuidit in  $m$ , eiq; in rectū adiicitur  $g n$ , igit  
per eandem propositionē vi, li, ii, elemen, Eu, quadratū ipsius  
 $m n$ , superat id quod fit sub  $e n$ ,  $n g$ , rectangulū quadrato ipsi  
 $g m$ , patet itaq; pars prima propositi elementi conici, Scriptæ  
nanq; sunt, velut ostensum est, recta  $m h$ , & inflexa  $g i d$ , nunq;  
coincidentes quantūcunq; producant. Deinde dico q; quāto  
plus  $m h$ , &  $g i d$ , linea producantur, tanto magis sibi inuicem  
appropinquant, Protrahatur ergo linea  $k l$ , incidens ipsi  $m h$ ,  
super  $o$ , puncto atq; in  $g i d$ , hyperbole seu conica sectione post  
 $k$ , assumatur  $p$ , signum, a quo super  $e g f$ , perpendicularis agas-  
tur  $p q$ , quæ in partes  $p$ , acta occurrat ipsi  $m h$ , productæ super  
 $r$ , Et quia quadratus  $o k$ , atq; duplum eius quod fit sub  $o k$ ,  $k l$ ,  
æqualia sunt quadrato  $p r$ , et duplo eius quod fit sub  $p r$ ,  $p q$ , Et  
quia  $m l$ , ad  $l o$ , est vt  $m q$ , ad  $q r$ , est autē  $m q$ , maior quam  $m l$ ,  
igitur  $q r$ , maior est, quam  $l o$ , Et quia per xvii, elementū conicū  
 $p q$ , maior est quam  $k l$ , igitur per xix, elementū conicum  $k o$ ,  
maior est quā  $p r$ , ergo signū  $p$ , propius est rectæ lineæ  $m h$ , pe-  
ductæ quā signum  $o$ , horum autē vtrūq; signorum  $o r$ , existit in  
hyperbolica sectione  $g i d$ . Et quoniā idem de omni alio pun-  
cto quod in eadē obliq; linea hyperbolice sectionis  $g i d$ , exte-  
rerit eodem modo demonstrari poterit vsq; in infinitū, igit quā-  
to amplius recta linea  $m h$ , & inflexa linea hyperbolice sectio-  
nis  $g i d$ , producantur eo amplius appropinquant, quod secun-  
do demonstrare oportuit.

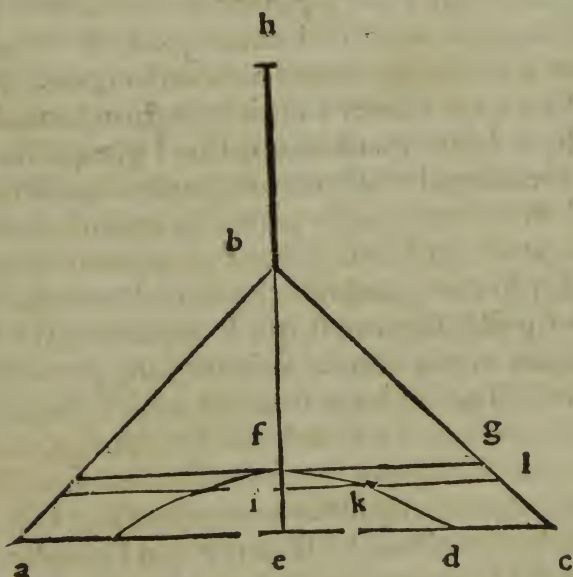
¶ Lemma seu assumptum.

Quod antem stantibus præmissis hypothesibus & constructio-  
ne, quadratū ipsius  $k o$ , & duplum eius quod fit sub  $o k$ ,  $k l$ , sint  
æqualia quadrato ipsius  $p r$ , & duplo eius quod fit sub  $p r$ ,  $p q$ ,  
quotienscūq; hyperbole ad non coincidentē describitur, sic li-  
quebit, Nam ratio rectanguli sub  $e l$ ,  $l g$ , ad quadratū ipsius  $k l$ ,  
est sicut ratio quadrati ipsius  $g m$ , ad quadratū ipsius  $g h$ , atq;  
idcirco sicut ratio quadrati ipsius  $l m$ , ad ipsius  $l o$ , quadratum

per propositionē iiii. li. vi. elemen. Eu. Erit igit̃ per ppositionē  
 xix. li. quinti ele. Eu. ratio quadrati ipsius g m. quod est differē  
 tia qua l m, quadratus excedit rectangulum sub e l. l g. ad ipsi<sup>o</sup>  
 o k, quadratum, & duplum eius quod fit sub k o, k l, sicut ratio  
 quadrati ipsius g m, ad ipsius g h, quadratū, igitur per secundā  
 partem propositionis nonæ li. v. ele. Eu. quadratus ipsius g h,  
 æqualis est quadrato ipsius k o, & duplo eius quod fit sub o k,  
 k l, nam ad utrūq; eorum quadratus ipsius g m, refertur sub eā  
 dem proportione. Similiter quoq; demōstrabitur q̃ quadratus  
 ipsius g h, æqualis est quadrato ipsius p r, & duplo eius quod  
 fit sub r p, p q, at ex cōmuni sententiā, Quæ vni sunt æqualia  
 adinuicem sunt æqualia. Igitur quadratū ipsius k o, et duplum  
 eius quod fit sub o k, k l, sunt æqualia quadrato ipsius r p, et du  
 plo eius quod fit sub r p, p q. patet igit̃ lemma seu assumptum.

ELEMENTVM CONICVM XXI.

Ad datas re  
 ctas lineas non  
 coincidentes, q̃  
 ad rectū se cons  
 tingunt angu  
 lum per datum  
 signum hyper  
 bolen describe  
 re. Sint igitur  
 datae duæ rectę  
 lineæ a b, b c,  
 seinuicem cons  
 tingētes in pū  
 cto b, rectumq;  
 comprehendāt  
 angulum a b c,  
 et datum signū  
 d. Intentioq; sit  
 per signum d, ipsi  
 s a b, b c, rectis datisq;  
 lineis hyperbolen des  
 cribere non coincidentē. Igitur a b c, rectus angulus diuidue



c

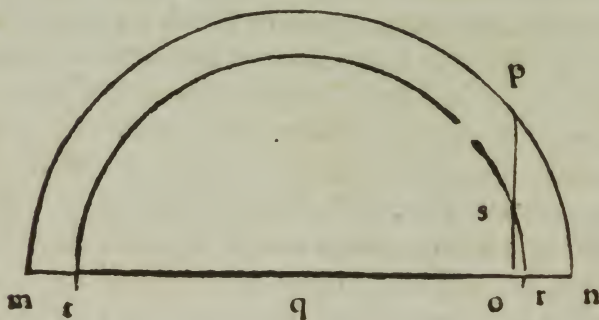


fecetur per propositionē ix. li. i. elemē. Eu. producta recta linea  
 b e. Et a. signo d. ipsi b e. ad rectos angulos agatur d e. incidens  
 in ipsam b e. super e. signo. Eadē deniq; perpendicularis d e. in  
 utraq; partes producta secet ipsam quidem a b. in a. et ipsam  
 b c. super c. puncto. Et ex b e. auferatur b f. quæ per propositio-  
 nem vltimā libri ii. elemen. Euclidis possit areolam parallelo-  
 grammi seu rectanguli cuius longitudo æqualis exiterit ipsis  
 d e. e c. pariter iunctis in directum, & latitudo ipsi d c. æqualis.  
 Et per f. signū producat f g. parallelus ipsi c e. & secans b c.  
 lineam sup g. Et quoniā per constructionē angulus b e c. rectus  
 est. & f g. parallela ipsi c d e. igitur per propositionē xxix. li. i.  
 elemen. Eu. angulus b f g. rectus est. Ex hypothesi autē angu-  
 lus f b g. dimidius recti existit. igitur per propositionem xxxii.  
 eiusdem libri primi elemen. angulus b g f. recti dimidius est.  
 Et quia duo qui ad basim b g. sunt anguli. trianguli b f g. sunt  
 æquales igitur per propositionē vi. eiusdem primi libri elemen.  
 f g. æqualis est ipsi b f. cuius quadrat⁹ æqualis est p cōstructio-  
 nem parallelogrammo habenti longitudinē quidem æqualem  
 ipsis c e. e d. pariter additis in rectum. latitudinē vero æqualem  
 ipsi c d. Igitur quadratus ipsius f g. æqualis est parallelogram-  
 mo rectangulo habenti longitudinē quidem æqualem ipsis c e.  
 e d. in rectum pariter additis latitudinē autē æqualem ipsi c d.  
 Ita quod quadratus ipsius f g. æqualis est quadrato ipsius c d.  
 et duplo eius quod fit sub c d. d e. Producta deinde b e. in partē  
 b. vsq; ad h. signum sitq; b h. æqualis ipsi b f. Ipsa deniq; e f. in  
 aliquot vtcūq; scindat sectiones atq; per sectionū signa ipsi a c.  
 paralleli peragantur secantes a b. b c. datas lineas. quanto autē  
 arctiores ipsius e f. sectiones capiuntur. tanto exactius scribes-  
 tur per d. signum hyperbole non coincidens a b. b c. rectis.  
 Earundem quoq; sectionum prima sit e i. & per i. ipsi c d e. pa-  
 rallelus sit actus i k. secans b c. in l. puncto. atq; ex ipsa i l. des-  
 matur i k. potens parallelogrammū rectangulū sub h i. i f. cons-  
 tentum. Et quia per propositionē vi. li. ii. elemē. Eu. f h. bifariā  
 secatur in b. atq; ipsi f h. in rectum additur f i. ergo quadratus  
 ipsius b i. æqualis est ei quod fit sub h i. i f. et quadrato ipsi⁹ b f.

Et quia  $i k l$ , æqualis est ipsi  $b f i$ , Igitur quadratus ipsius  $i l$ ,  
 æqualis est parallelogrammo sub  $h i, i f$ , contento & quadrato,  
 ipsius  $b f$ . At ex hypothesi quod fit sub  $h i, i f$ , æquale est, qua-  
 drato ipsius  $i k$ , Igitur ex cõmuni sententia si æqualibus aufe-  
 rantur æqualia quæ reliquuntur æqualia sunt, quadratus ipsi-  
 $k l$ , atq; quod bis fit, sub  $i k, k l$ , sunt æquales, quadrato ipsi-  
 seu ipsius  $f g$ . Pari modo demonstrabimus quadratum ipsius  
 $d e$ , esse æqualem parallelogrammo quod fit sub  $h e, e f$ , rectan-  
 gulo. Nam  $b e$ , æqualis est ipsi  $e c$ , per propositionē vi. li. i. ele.  
 Eu, quoniã in triãgulo  $b c e$ , rectãgulo anguli qui ad basim  $b c$ ,  
 sunt æquales, Eorum enim yterq; recti dimidiũs existit, Et quia  
 per vi. ppo. li. ii. elemē, eorundē quadrat<sup>o</sup>  $d e$ , æqualis est ei qd<sup>o</sup>  
 fit, sub  $h e, e f$ , atq; quadrato ipsius  $b f$ . Et per iii. propositionē  
 eiusdem secundi libri quadratus ipsius  $c e$ , est æqualis duobus  
 quadratis ipsarum  $c d, d e$ , atq; duplo eius quod fit sub  $c d, d e$ .  
 Igitur quadratus ipsius  $b f$ , atq; rectangulum sub  $h e, e f$ , cõtens  
 tum æquales sunt duobus quadratis ipsarum  $c d, d e$ , atq; dus-  
 plo eius quod fit sub  $c d, d e$ , rectangulo, sed per constructionē  
 quadratum ipsius  $b f$ , aut ipsius æqualis lineæ  $f g$ , æquale est  
 quadrato ipsius  $c d$ , atq; duplo eius quod fit sub  $c d, d e$ , Igitur  
 ex cõmuni sententia si æqualibus & c, rectangulũ quod fit sub  
 $h e, e f$ , æquale est quadrato ipsius  $d e$ . Si demũ in reliquis pa-  
 rallelis p puncta diuisionũ ipsius  $e f$ , ductis similia signa, quas  
 lia sunt  $d k$ , pari cõstructione constituant, eaq; rectis cõnectant  
 lineis, inflexa quædam creabitur linea hyperboles haud absis-  
 milis, cuius fastigiũ  $f$ , axis vero  $e f$ , per cõuersionē lemmatis,  
 elementi conici xx. Nam hyperbole per  $d f$ , signa descripta &  
 non coincidens ipsi  $b c$ , meabit per puncta in parallelis ipsis  
 $d e, i k$ , et reliquis dicto modo signata per idem lemma elemēti  
 conici xx. Et velut ipsius hyperboles  $d k f$ , dimidiũ constitutũ  
 est in partem  $c$ , ita quoq; reliquũ dimidiũ constituet in partē  $a$ .  
 Et inflexa linea  $f k d$ , atq; recta  $b c$ , in partes  $c d$ , pductæ, nusq;  
 coincident per ea quæ circa elementũ conicũ xx, fuerũt ostensa,  
 atq; per eius corolariũ, datis igitur duabus rectis lineis  $a b, b c$ ,  
 quæ se inuicē cõtungunt in puncto  $b$ , rectum cõtinentes angu-  
 c ii

lum, per datum inter easdem lineas d, signum hyperbole d k f, descripta est, non coincidens ipsis a b, h c, rectis. Etiam si eadē hyperbole atq; eadem rectæ lineæ a b, bc, in partes a d c, in infinitum producantur quod oportuit demonstrare.

¶ Lemma seu assumptum.



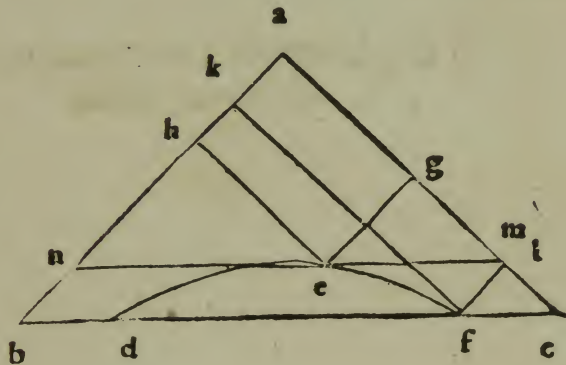
Vt autem rectę lineæ ipsa sub h e, e f, & sub h i, i f, et similiter cōtēta rectangula potētes breuiter ac ferme eodem inueniātur denique momento, tali vtendum est compendio. Sumatur itaq; m n,

recta æqualis ipsis h e, e f, in directum cōpositis. Sitq; n o, æqualis ipsi e f. Ipsaq; m o, æqualis sit ipsi h e. Deinde ex o, signo ipsi m n, ad rectos excitetur angulos o p. Et m n, diuidue secetur in q, et centro q, interuallo autē m q, scribatur semicirculus m p n, secans perpendicularē o p, in p, signo. Et quia per propositionem xxxi, li, iiii, elemen, Eu, angulus m p n, rectus est atq; ab eo ad m n, perpendicularis agitur o p, ergo o p, perpendicularis media proportionalis est inter m o, o n. Est autē m n, ex hypothesi æqualis ipsi h e, & n o, æqualis ipsi e f. Et velut ostēsum est d e, media proportionalis est inter h e, e f, per ppositionē vi, li, vi, elemen, Eu, ergo o p, æqualis est ipsi d e. Rursus n o, in totidem et æquales partes secetur ipsius e f, sectionibus, quarum n r, sit æqualis ipsi e i. Et centro item q, & spacio q r, scribatur semicirculus r s t, secās o p, perpendicularē sup s, & m q, sup t, dico itaq; qd o s, sit æqlis ipsi i k. Nā n o, æqlis est ipsi e f, & n r, æqlis ipsi e i. Atqui ex cōmuni sententia, si æqualib<sup>9</sup> auferant<sup>r</sup> æqualia, quæ relinquuntur erunt æqualia, ergo o r, est æqualis ipsi f i, pari argumentatione constabit s t, esse æqualem ipsi h i, igit<sup>r</sup> tota r o t,

æqualis est ipsis  $h i f$ , in rectum pariter compositis, igitur  $o s$ , æqualis est ipsi  $i k$ , potenti rectangulum sub  $h i, i f$ , contentum, pari denique & alia potentia similia rectangula dabunt. Perspicuum ergo est propositum lemma seu assumptum.

### ELEMENTVM CONICVM XXII.

Ab hyperbole non coincidentibus actæ rectæ lineæ, rectangulas areolas comprehendunt æquales. Sint igitur rectæ lineæ  $a b, b c$  non coincidentes ipsi hyperbole  $d e f$ , atque ex  $e f$ , punctis ipsi



hyperboles  $d e f$ , non coincidentibus  $a b, b c$ , parallelæ agantur  $e g, e h, f l, f k$ . dico quod duo rectangula  $a g e h, a l f k$ , sint æqualia. Ex  $c g$ , igitur ipsi  $e g$ , æqualis dematur  $g m$ . Connexaque  $m e$ , & in partem  $e$ , producta secet  $a b$ , sup  $n$ . Et iterum  $l c$ , sit æqualis ipsi  $f l$ , protractaque  $c f$ , in partem  $f$ , secet rectam quidem  $a b$ , super  $b$ , hyperbolen autem  $d e f$ , super  $d$ . Et quoniã uterque duorum angulorum ad  $m n$ , signa per constructionem recti dimidiõ æqualis est, igitur ut  $m e$ , ad  $e g$ , sic  $e n$ , ad  $e h$ . Vtrobique enim ratio est diametri ad costam quadrati. Eandem quoque rationem pari modo probabimus esse inter  $c f, f l$ . Et quoniã duo triangula  $b f k, e h n$ , æquiangula sunt, ergo per propositionem *iiii*, *li*, *vi*, *elemen*, *Eu*, ut  $b f$ , ad  $e n$ , sic  $f k$ , ad  $e h$ . Et quia per corollarium *vigesimi* *elemen* *conici* rectangulum sub  $b f, f c$ , contentum æquale est comprehenso sub  $m e, e n$ , rectangulo igitur per secundam partem propositionis *vi*, *li*, *vi*, *elemen*, eorundem  $b f$ , ad  $e n$ , est sicut  $e m$ , ad  $c f$ , seu sicut  $e g$ , ad  $f l$ . At iam ostensum fuit  $f k$ , esse ad  $e h$ , ut  $b f$ , ad  $e n$ , ergo ut  $f k$ , ad  $e h$ , sic  $e g$ , ad  $f l$ , per propositionem *xi*, *li*, *v*, *elemen* *torum* *Eu*, Quæ vni eadem sunt

c iii

rationes & cetera. At qui circum æquales angulos  $g e h$ .  $l f k$ .  
reciproca sunt latera igitur per propositionem  $iiii$ .  $li$ .  $vi$ . elemen.  
eorundem, duo parallelogramma  $a g e h$ .  $a l f k$ . sunt æqualia.  
Ab hyperbolæ igitur non coincidentibus actæ rectæ lineæ res  
ctangulas areolas compræhendunt æquales quod oportuit des  
monstrasse.

Explicit libellus de Vigintiduobus  
elementis conicis.

107  
sis



regi ep  
blema  
graco  
relq p  
generi  
vanda  
ciam q  
ciam  
difficu  
duplie  
potre  
demon  
duras  
les, se  
cõme  
Prole  
dam  
exci  
mall  
eius  
ret  
seu  
Q  
di

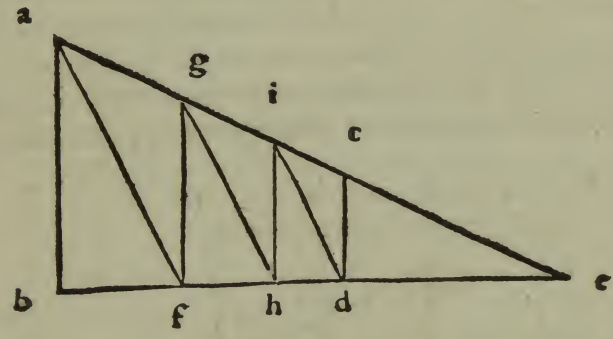
IOANNIS VERNERI NVREMBERGENSIS  
 sis Commentarius seu Paraphrastica enarratio in vno  
 decim modos conficiendi eius problematis  
 quod cubi duplicatio dicitur.



Radituro mihi commentariolum aut si mauis  
 paraphrasim in modos duplicandi cubum, qui  
 Georgio Valla Vicentino interprete ad Latinos  
 huius aetatis geometras ex Graecia migrarunt,  
 non abre visum est in primis praemittere Eras-  
 tosthenis qua scripsit super hac re Ptolomaeo  
 regi epistolam, quonia in ipsa explicatur qua ratione hoc pro-  
 blema, quod duplicatio cubi dicitur, originem habuerit, quiue  
 graecorum geometrarum primi fuerint idem explicantes absoluens  
 tesque problema, quaque huius problematis scientia mortalium  
 generi civiliter ac communiter viventi in pace belloque ad conser-  
 uandam hominum amicitiam atque vicariam benevolentiam & iustis-  
 ciam quae cuique reddit quod suum est, non tantum utilis verum  
 etiam necessaria ostenditur, deinde in eadem epistola notatur  
 difficultas quorundam modorum ac idcirco auctor commendat suum  
 duplicandi cubi modum a promptitudine & facilitate, quem  
 postremo duplici conficit ratione primum quidem Geometrica  
 demonstratione. Deinde instrumentali constructione qua inter  
 duas rectas lineas non tantum binas medias proportionales,  
 sed quotlibet inuenire docet, Eratosthenis autem epistola,  
 commentatione paraphrastica his a me verbis enarratur.  
 Ptolemeo regi Eratosthenes salutem plurimam dicit. Priscum quendam  
 tragicum accepimus introducere Minoa Glauco sepulchrum  
 excitare volentem, interrogatum qua nam id formula aedificari  
 mallet, respondisse cubica, cuius capacitas seu area dupla esset  
 eius cubi, qui quaque versus atque in omni latere centenos obtine-  
 ret pedes. Architectus igitur arbitratus unum quodque membrum  
 seu latus duplum esse faciendum hallucinari iure optimo visus est.  
 Quippe lateribus duplicatis quodlibet planum sic fabricati solida  
 di quadruplum efficitur, ipsum autem solidum, octuplum. A geometria

metris igitur quæsitū est quo nam modo datum solidum in ea  
similiq; figura permanens duplicari possit, vocatūq; huiusmo-  
di problema cubi duplicatio, Proposito namq; cubo querebant  
quomodo ipsum possent duplicem efficere, Omnibus autē ali-  
quādiū ambigentibus primus Hypocrates chius percalluit, Si  
constaret ea sciētia qua duabus rectis lineis quarum maior mi-  
noris esset dupla, duæ mediæ sub cōtinua caperent proportio-  
ne futurum esse, vt cubus duplicetur, proinde duplicandi cubi  
difficultas & addubitatio, ipsos mathematicos in aliam nō mi-  
norem adduxit deuoluitq; dubitationē. Aliquāto autem post  
aiunt Delios cum ab oraculo iuberētur aram quandā duplica-  
re, in eandem deuenisse dubitationē, Obiurgante increpanteq;  
in academia Platone geometras, quod cēseret esse inueniendū  
quod quæsitum foret, Huic se studiosius labori accinxerunt, in-  
ueneruntq; duabus datis duas medias esse capiendas, Architas  
quidem Tarētinus fertur per hemicylindros propositum hoc  
inuenisse, Eudoxus autem p inflexas lineas, Euenit autem vt hi  
omnes, ipsam sciētiā de inueniēdis inter datas duas lineas re-  
ctas duabus sub continua, pportione demonstrata quidē ratio-  
ne descriperint, at vt id sub manum duceret in vsumq; caderet  
neutiquā assequi potuerunt, Præter breue quoddā Menechmi,  
idq; subobscurū, Excogitatum igitur fuit a nobis instrumentū  
quoddam, quo facilis est acceptio duarū mediarū sub continua  
proportione inter datas duas rectas lineas, qua etiam id demō-  
strauimus, vt duabus datis nō binas modo medias quisq; inue-  
niet, sed quotlibet instituerit, Hoc itaq; inuento poterimus omē  
quod datū est solidū parallelogrāmis contentū in cubū perdu-  
cere, Atq; ex altero in alterum trāssformare, simileq; perficere,  
& id quoad libeat augere eandem semper similitudinem obser-  
uantes, Proinde etiam templa & aras necnon humidorū mens-  
suras, & aridorum sub mensuram poterimus redigere, vt puta  
metretæ & modii sub cubicā perducī poterint formulam, quo-  
rum lateribus humidorum aridorumq; capacia vasa mensurā-  
tur vt eorum continentia innotescant, Huius deniq; proble-  
matis cognitio utilis sane & cōmoda est, eis qui velint catapul-

tica lapidesq; librantia contorquentiaq; augere instrumenta,  
 Oportet nanq; omnia per proportionē augeri, tam magnitudi-  
 nes & perforatiōes, quam mensiones iniectosq; neruos, si mo-  
 do curæ sit, & si voluerit ea quis adhibita augere proportione,  
 quæ neutiquā fieri possunt mediōrum non comperta ratione,  
 Demonstrationē igitur & constructionē iam dicti instrumenti  
 tibi hic descripsi. Sint igitur datæ binæ inæquales rectæ linæ,  
 a b, c d, quarum oporteat duas medias proportionales sub con-  
 tinua proportione inuenire. Ipsæ igitur a b, c d, rectæ linæ, in  
 quadā recta linea b d, ad rectos constituantur angulos. Sitq; a b,  
 maior quam c d, & cōnexa a c, in c, partem producta coincidat  
 ipsi b d, ad easdem partes protractæ super e, signo, atq; ab a, ad  
 b d, recta ducat linea a f, & ab f, ipsi a b, parallelus agatur f g,  
 secans ipsam a c, in g, rursus p g, ipsi a f, parallelus acta sit g h,  
 secans b d, m h, atq; iterum per h, ipsi a b, acta parallelus h i, se-  
 cet a c, in i,



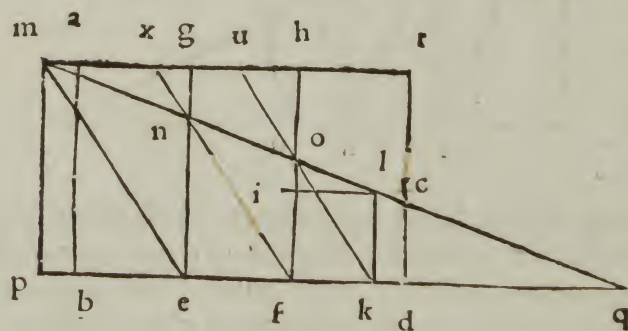
atq; p i, duc-  
 ta ipsi a f,  
 parallelus  
 veniat p d,  
 signū. His  
 ita construs-  
 ctis amplis-  
 oris grā dis-  
 cretiōis, a  
 b, f g, h i, c  
 d, paralleli primæ, & a f, g h, d i, secundæ dicantur paralleli. Et  
 quia in triangulo a b e, partiles trianguli ad primarias paralles-  
 los per propositionem xxix, li, i, elementorū Eucli, æquianguli  
 sunt atq; per iiii, propositionē li, vi, eorundē elemē, proportio-  
 naliū laterum, pari ratione particulares ad secundas paralles-  
 los trianguli proportionaliū sunt laterum, igitur in primis pa-  
 rallelis vt a e, ad e g, sic, b e, ad e f. Et vt a e, ad e g, in secūdis pa-  
 rallelis sic f e, ad e h, atq; in primis rursus parallelis vt f e,  
 ad e h, sic g e, ad e i, at in secundis parallelis vt g e, ad e i, sic

ea  
 mo-  
 bant  
 ē alie  
 it, Si  
 r mis  
 ortio  
 cubi  
 nō mie  
 m post  
 plicas  
 anteq  
 niendū  
 unt, ins  
 rchitas  
 am hoc  
 m vt hi  
 neas re  
 ē ratios  
 eaderet  
 echmi,  
 umenū  
 pncinua  
 l demō  
 q; inue  
 us omē  
 perdis  
 rficere,  
 n obser  
 ū mens  
 vputa  
 n, q; de  
 nsurā  
 robes  
 apuls



$h e, a d e d$ . Continue igitur proportionales sunt  $b e, e f, h e, e d$ .  
 Sub eadem etiam ratione continue proportionales probantur  
 $a b, f g, h i, c d$ . Nam vt  $b e, a d e f$ , sic  $a b, a d f g$ , & vt  $f e, a d e h$ , sic  
 $f g, a d h i$ , & vt  $h e, a d e d$ , sic  $h i, a d c d$ . Datis igitur rectis lineis  
 duabus  $a b, c d$ , duæ mediæ continue proportionales  $f g, h i$ , cõs-  
 pertæ sunt, quod oportuit efficere. Sciendum deniq; est quod  
 iuxta Eratosthenis sententiã  $a b, c d$ , rectæ lineæ ipsi  $b d$ , ad re-  
 ctos constituunt angulos, Verum eidem  $a b, c d$ , rectæ lineæ, ad  
 qualescũq; angulos ipsi  $b d$ , constituant, dũmodo ipsæ sunt pa-  
 ralleli simili contextu propositũ semper efficiemus. Notan-  
 dum insuper quod si velimus plures medias pportionales quã  
 duas inuenire sub continua proportione, Igitur ipsis  $a b, c d$ ,  
 oportebit plures parallelos interponere, vt si ppositum sit tres  
 medias cõtinue proportionales ipsis  $a b, c d$ , inuenire, igitur ne-  
 cesse erit ipsis  $a b, c d$ , tres primarias parallelos, & quattuor se-  
 cundarias parallelos interponere, ita vt vltima secundaria pa-  
 rallelus eat per  $d$ , signũ, Et sic deinceps augendo parallelos iux-  
 ta numerũ mediarum continue proportionalium.

**ALITER** datis duabus rectis lineis binas aut plures sub cõ-  
 tinua pportione dare. Sint igitur vt prius datae duæ rectæ li-



neæ  $a b, c d$ ,  
 quib; oportet  
 quotlibet sub con-  
 tinua ppor-  
 tione binas  
 medias iue-  
 nire. Esto ita  
 q; in primis  
 ppositũ bi-

nas medias continue proportionales reperire. Et sint ipsæ  $a b$ ,  
 $c d$ , parallelæ, atq; connectatur  $b d$ , quæ in tres æquas seceat par-  
 tes  $b e, e f, f d$ , & ex  $e f$ , signis duæ perpẽdiculares excitent  $e g$ ,  
 $f h$ , & compleant bina parallelogramma  $a b e g, g e f h$ , & per  
 $c$ , ipsi  $b e d$ , parallelus agatur  $c i$ , secans  $f h$ , super  $i$ , signo & ex  
 $d f$ , auferatur recta quædam ad libitum quæ sit  $d k$ , & per  $k$ , pa-

parallelus ipsi c d, sit k l, secans c i, sup l, & a g h, in partē a, agatur  
 vsq; ad m, sitq; a m, æqualis ipsi c l, & cōnexa l m, secet e g, in n,  
 & f h, super o, & coniungantur f n, k o. Si itaq; f n, k o, rectæ  
 paralleli sunt ipsi e m, ipsius d k, lōgītudo iuste sumpta fuit, sin  
 autem f n, k o, non fuerint paralleli ipsi e m, Igitur d k, accipiat  
 aliqñ minor aliqñ maior quā pri<sup>o</sup> extiterat donec f n, k o, rectæ  
 lineæ paralleli sint ipsi e m, non autem d k, sumatur maior quā  
 sit d f. Sint ergo f n, k o, paralleli ipsi e m, atq; ipsi a b, per m,  
 parallelus agatur m p, secans b d, in b, partem, pductam sup p,  
 Et vt prius ostendemus quod inter m p, & l k, seu inter æquas  
 les a b, c d, sint mediæ proportionales e n, f o, sub cōtinua pro  
 portione productis em l m, k p, in partes k l, donec cōcurrant  
 super q, signo liquebit propositum, Inter datas igitur rectas li  
 neas a b c d, duæ mediæ e n f o, sub cōtinua proportione com  
 pertæ sunt, quod oportuit effecisse, Notandum insuper est,  
 quod d k, a m, rectæ ideo præcipiunt æquales fieri quoniam a  
 m, insensibiliter maior est quam d k.

**INSTRUMENTVM** fabricare cui<sup>o</sup> ministerio datis duas  
 bus rectis lineis duæ pluresue mediæ sub cōtinua proportio  
 ne poterint inueniri. Quæ igitur in planis superficiebus Geom  
 etrica quadam inuestigatione pauloante perspecta fuerūt &  
 demonstrata, haud parum iuuabunt nos ad construendū instrum  
 entum quoddam, quo possimus instrumentales binas capere  
 medias, laterē igit idest tabulā quandā rectangulā cui<sup>o</sup> lōgītudo  
 multo maior sit latitudine quā quidā tabulā πλινθον græci  
 & latini laterē dicūt cōficiem<sup>o</sup> ligneā eburneamue aut areā cui  
 iusmodi in superiori descriptiōe est a b d r, rectangula figura quæ  
 habeat aliqt tabellas æq̄lis spissitudinis & quā leuigatissimas  
 atq; ptenuis quarū mediā velut in eadē superiori descriptiōe  
 e f g h, firmetur habens duo regulamenta velut e m, f n, in sig  
 nis e f, affixa paruis axibus, ita vt ipsa sup e f, versari possint.  
 Sit p̄terea alia subtilis tabella velut k d r, quæ volui queat hinc  
 inde ita vt eius latera sint semper parallela ipsi f h, lateri pa  
 rallelogrāmi e f g h, habeatq; similiter versatile regulamentū  
 k o, super k, signo affixum, Tria itaq; regulamenta versatilia  
 d ii

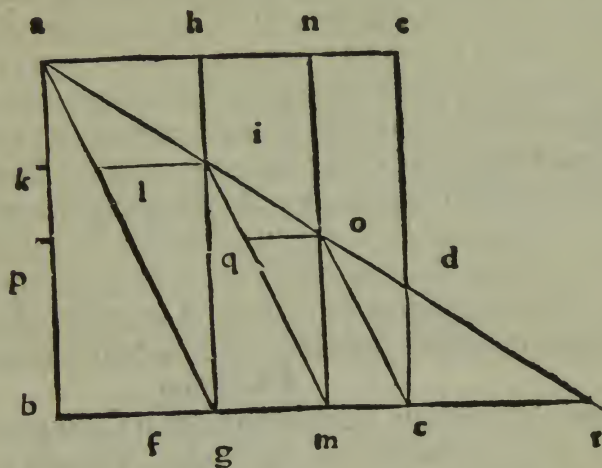
e d,  
 mtur  
 h, sic  
 lineis  
 i, cōs  
 quod  
 adre  
 nea, ad  
 int p̄z  
 Notan  
 les quā  
 b, c d,  
 n sitres  
 p̄tur ne  
 mior se  
 taria pa  
 telos us  
 sub cōs  
 rectæ li  
 e a b, cd,  
 b<sup>o</sup> opor  
 quolis  
 sub con  
 ra p̄por  
 e binas  
 tias iue  
 Esto ita  
 primis  
 sicū bi  
 p̄sæ a b,  
 cet̄ par  
 n̄ e g,  
 & per  
 o & ex  
 r k, p̄z

e m f n, k o, eo modo cōcinnent vicissimq; aptent vt sint adinuicem parallela, & cōmunes eorum sectiones cum a g, f h, & l, signū sint in eadē recta linea velut m n o l, necnō a m, subiiciat æqualis ipsi d k, ipsa enim a m, insensibiliter supat d k, his ita constructis inter duas rectas lineas a b, c d, ipsius instrumenti duæ mediæ sub cōtinua proportione dantur veluti sunt e n f o, Veruntamen si datæ duæ lineæ rectæ velut s t, quibus oporteat duas medias sub continua proportione inuenire non fuerint æquales ipsis a b, c d, quas instrumentum habet, ergo fiat vt s, ad t, sic a b, ad c d, Et quia ipsis a b, c d, instrumētalibus rectis inuentæ sunt duæ mediæ sub cōtinua proportione, igitur et ipsis s t, datis duæ mediæ sub cōtinua proportione erunt datæ, hæc quisq; in Geometria vel mediocriter eruditus multo facilius intelliget quā præsentis descriptione demonstrationis doceri poterit, quo deniq; quisq; cōtinuationi aptationiue ipsarum regularum tabularūq; artificiosius insistet, eo examinatus cōperiet capietq; medias ipsas sub cōtinua proportione, Ipsa etiā tabella l k d r, cohereat cuidam colūnæ areæ in qua volui hinc inde possit sine trepidatione atq; firmari quando libeat, Sit autē eadem columna areæ loco b d, atq; ipsi tabule e f h g, plumbo affixa & obfirmata cohereat, Et si plures quis constituerit duabus medias proportionales inuenire cum annexis versatilibus regulamentis, plures etiam oportebit ipsi columnæ areæ mobiles tabellas qualis est k d r, admouere, Et tandem inter datas rectas duas lineas, totidē comperit medias pportionales quot in instrumento fuerant dicto modo compertæ, liquet igitur instrumēti fabrica, quā hactenus ostendisse oportuit, Præterea sciendum est, q̄ decet regulamēta f n k o, in partes n o, eo vsq; esse producta vt tota, pducta singulatim sint æqualia dimetiēti ipsius e f h g, parallelogrāmi aut paulo longiora, ita vt semper ipsam a g h, latus tabellæ a b d, attingere possint, Est præterea sciendum q̄ regulamenta f n, k o, facilitatione ipsi e m, parallela constituent, productæ e m f n, k o, secant a g h f n, quidē in x, k o, autem sup v, & fiat m x, æqualis ipsi e f, & m v, æqualis ipsi e f k, igitur per xxxiii, propositionē li, i, ele, Eu, ipsæ f n x k o v, paralleli sunt ipsi e m, Et ita demū paraphrasis completē

in modos quos Eratosthenes tradidit de inueniēdis mediis cons  
tinue proportionalibus inter datas duas rectas lineas.

EX ERATOSTHENIS sentētia datis duab<sup>9</sup> rectis lineis

is binas aut  
quolibet me  
dias propor  
tionales iue  
nire cū faci  
li descriptio  
ne parallelo  
rum. Sint er  
go datae dua  
rectae lineae a  
b, c d, inter  
quas intētio  
sit inuenire  
primum du



as medias proportionales, atq; inter ipsas a b, c d, iungat recta  
linea b c, sic vt a b, c d, sint paralleli. Compleaturq; parallelo  
grammū a b c e, atq; ipsius b c, tertium vnum sit b f, atq; ex b c,  
auferatur b g, paulo maior aut minor quam b f, prout res ipsa  
admonebit, ipsiq; b g, ex a e, æqualis auferatur a h. Connexis a  
g, g h, a d. Et g h, secet a d, in i. & ex a b, dematur b k, æqualis  
ipsi g i, & regula apposita ipsis i k, secet a g, in l. Et quia per  
xxxiii, propositionem libri primi elementorū a b, g i h, sunt pa  
ralleli, & ex hypothesi g i, b k, æquales ergo b g, i l, sunt paral  
leli. Præterea ex ipsis g c, h e, ipsi i l, æquales auferant g m, h n,  
Cōiunctisq; i m, m n, erunt per eandem propositionē xxxiii, li  
bri i, ele. g l, m i, paralleli. Simili ratione g h, m n, paralleli. Et m  
n, secet a d, in o. Et ex b k, ipsi m o, æqualis auferat b p. Regula  
deniq; applicata o p, signis secet i m, i q. Si itaq; m c, æqualis  
extiterit ipsi o q, bene actum est, Sin aut m c, minor extiterit, er  
go b g, iusto maior accepta fuerat ergo b g, paulo minor acci  
pienda est, atq; eadem descriptio resumenda, quæ eousq; exercē  
da est donec o q, æqualis fiat ipsi m c. Esto igitur m c, æqualis  
d iiii

o q. paralleli igitur sunt c o, m q. ex hypothesi & per xxxiii. propositionem libri primi elementorum. Ipsae denique a b, g i, m o, d c, primariae dicuntur paralleli, sed a g, m i, c o, secundariae. Aio quod ipsis a b, c d, mediae proportionales sunt g i, m o. Producantur ergo a d, b c, coincidentes in r. Et quia propter similitudinem triangulorum est ut a r, ad r i, apud primarias parallelos, sic b r, ad r g, praeterea ad secundas parallelos ut a r, ad r i, sic g r, ad r m, & apud primas parallelos ut g r, ad r m, sic i r, ad r o, & ad secundas parallelos ut i r, ad r o, sic m r, ad r c. Continuae igitur proportionales sunt b r, r g, m r, r c. At sub proportione eadem quoque est per iiii. propo. li. vi. ele. ut a b, ad g i, sic g i, ad m o, & m o, ad c d. Datis ergo duabus rectis lineis a b, c d, binae inueniuntur sunt g i, m o, continue proportionales quod oportuit efficere. Pari modo plures et quotlibet mediae proportionales inueniuntur.

¶ Lemma.

Pro duabus mediis, proportionalibus b f, erit pars tertia ipsius b c, quam b g, paulo maior tertio ipsius b c, & nunquam minor aut aequalis ipsi b f. Rursus pro tribus mediis proportionalibus inter a b, & c d, inueniendis b f, erit quartum ipsius b c, & b g, paulo maior quam b f, & pro quattuor mediis proportionalibus b f, erit quintum ipsius b c, & b g, erit paulo maior quam b f, id est quintum ipsius b c. Et ita deinceps b c, semper diuiditur in partes una plures quam sunt mediae proportionales inueniendae. Earundem denique partium b f, semper erit una. Et b g, paulo maior sumenda erit quam b f, Et ideo b f, particula aliquotta ipsius b c, assumitur ut vera ipsius b g, magnitudo possit eo citius coniecturari.

ALITER ut phyloponus & Phylon bisantius.

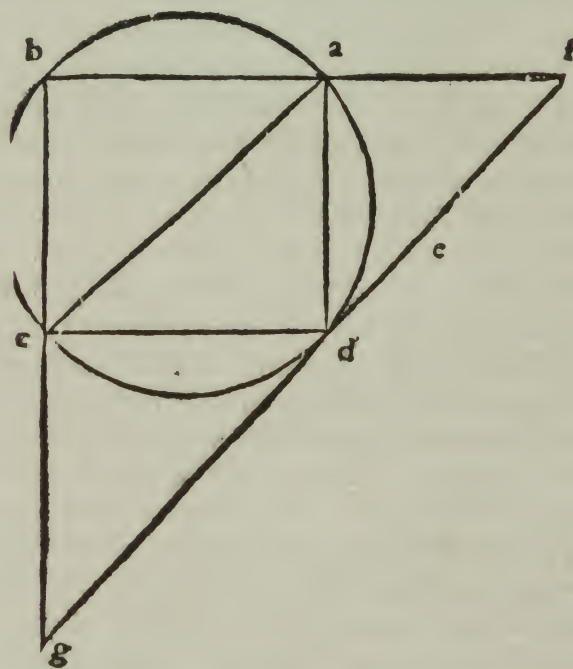
Inter datas duas rectas lineas duae mediae sub continua proportione inuestigantur. Phyloponus itaque geometres primum refert historiam, ex qua problema hoc habuerat originem, ac deinde ipsum problema cum sua demonstratione prosequitur. Et primum quidem, quo pacto ait duos cubos unum possis cubum facere illo potissimum tempore fuerat inuentum, quando Delius, nota siquidem est historia, pestilenti lue laborantibus, Apollo consultus responderit, eam luem sedari posse si aram duplicassent, hi al-

terum alteri æqualem cubum sibi capiendo imposuerunt, sed adhuc crudescente grassanteq; pestilentia, respōdit Apollo eos quod imperatum fuerat non tœcisse. Quoniã mandasset areã duplicandam, eos autem cubum cubo superimposuisse. Plato nem adierunt consulendo, quo nam pacto cubus foret duplicãndus, qui respōdit videri sibi, numen eos incessere quod geometriam ignorarent. Cubi vero duplicationem tum demum posse inueniri, cum duabus rectis lineis binæ mediæ cōtinue proportionales fuissent inuentæ. Et continuo suis hanc questionē proposuit indagandam discipulis ex quibus fuerunt qui hanc scriberent inuentionem. Deinde Philoponus per numeros exēplariter ostendit, q̄ datis tribus rectis lineis cōtinue proportionalibus atq; a prima & secunda, facta fuerint quadrata, erit eorum ratio, sicut primæ rectæ lineæ ad tertiam. Id theorema Euclidēs vniuersaliter demonstrauit propositione xxii. li. vi. ele.

Rursus si fuerint quattuor lineæ proportionales sub continua proportione erit ratio cubi a prima ad cubū a secūda quattuor proportionaliū linearum rectarum, sicut ratio primæ ad quartã. Id ipse Euclides generaliter ostēdit p̄positione xxxiii. li. xi. elementorū. At super his theorematibus Philoponus nūc audiatur obiter obiurgans Euclidem q̄ duabus rectis lineis datis vnā tantū mediā et non etiā duas medias sub cōtinua proportione docuit inuenire. Elementariū igitur ait, geometren verissime demonstrasse tribus rectis lineis cōtinue p̄portionalibus datis, vt prima se habet ad tertiam, ita quod a prima descriptum est quadratū, ad id quod a secunda. Nec tamē eam tradidit doctrinam, qua binarum rectarum linearū binę mediæ cōtinue proportionales inueniant. In planis itaq; generaliter demonstrauit, quod datis tribus lineis continue proportionalibus vt se habet prima ad tertiam, ita quod a prima est quadratum, ad id quod est a secunda veluti sint tres rectæ lineæ continue proportionales vna viii. altera quattuor tertia ii. pedum, vt enim se habent viii. ad ii. horum siquidem ratio dupla est. ita quoq; se habent ii. ad ii. nam & horum ratio dupla est. Et idcirco vt se habet prima lineæ, ad tertiam idest viii. ad ii. horū

nempe quadrupla est ratio. Ita etiã se habet quod a prima quadratum quod est lxiiii. ad id quod a secũda fit quadratũ quod est xvi. Quadratus igitur qui est lxiiii. ad xvi. quadratum rationẽ habet quadruplam. Id itaq; in planis exemplari hac ostensione liquet. At in solidis perspicuum est, qd quattuor datis rectis lineis sub eadem ratione proportionalibus, vt est prima ad quartam rectam lineam, ita se habet solidum quod a prima est, ad id quod a secunda fit simile similiterq; positum solidum.

**DATIS** igitur duabus rectis lineis propositum sit binas medias inuenire continue proportionales.



Sint igitur rectæ lineæ duæ a b, b c, sub quibuscunq; ratione datæ atq; inter ipsas reperiẽs de sũt duæ continue proportionales. Ergo ipsæ a b, b c, ad rectũ iungantur angulum a b c. Cõspleaturq; parallelogramũ rectangulum a b c d, ducas

turq; dimetiẽs a c, super quo scribatur circulus a b c d, Et quia anguli ad b d, per constructionẽ recti sunt, igitur per cõuersionem, ppositionis xxxi, li. iiii. ele. Eu. Circulus a b c d, transibit per b d, signa atq; a b, b c, rectæ lineæ in partes a c, ad infinitum producant, ponaturq; regula mota ad punctum d, secãs a b, b c, productas in partes a c, ipsam quidem a b, in f, at ipsam b c, in

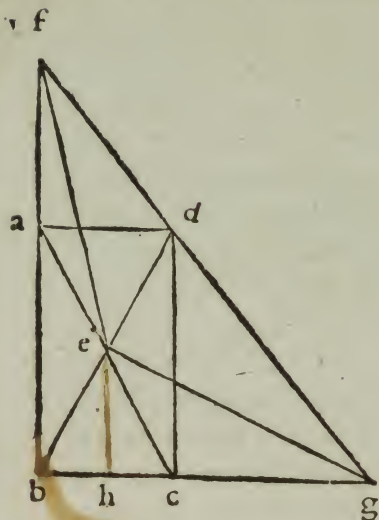
21 VII

per g. moueaturq; ipsa regula circa d. quoad ex d. in f. fiat æqua-  
 lis ei, quæ est ex e. in g. rectæ lineæ. Ipsa videlicet circūferentia  
 a b c e d. secta p regulam sup d. signo motam, ita vt d f. sit æqua-  
 lis ipsi e g. Aio igitur q̄ duæ rectæ lineæ c g. a f. sint ipsarū a b.  
 b c. mediæ proportionales. Nam d f. æqualis est per cōstructio-  
 nem ipsi e g. atq; vtriq; ipsarū d f. e g. cōmuni addita d e. igit̄ e f.  
 æqualis erit ipsi d g. Ergo quod fit sub d g. g e. rectangulū æqua-  
 le est ei qd̄ sub e f. f d. fit rectangulo, Sed p̄ p̄positionē xxxvi.  
 libri. iiii. elemētorū Eu. ei quod fit sub d g. g e. rectangulo. æqua-  
 le est id quod fit sub b g. c g. rectangulū. Nam vtrūq; est æquale  
 quadrato rectæ contingentis a g. puncto ad circulum a b c e d.  
 actæ. Pariq; ratiōe quo fit sub e f. f d. equale est ei qd̄ fit sub b f.  
 f a. rectangulum. Igitur quod fit sub b f. f a. æquale est ei quod  
 fit sub b g. g c. rectangulo. Atqui per p̄positionē xiiii. libri vi.  
 elemētorū eorundē Eu. Aequiangulorū & æqualiū parallelo-  
 gramorū mutua sunt latera, quæ circa æquales sunt angulos.  
 igitur ut est b f. ad b g. ita c g. ad a f. atqui vt b f. ad b g. ita f a. ad  
 a d. & a b. ad c g. vt igitur f b. ad b g. ita a b. ad c g. & c g. ad f a.  
 & f a. ad a d. duabus ergo rectis lineis datis a b. b c. inuētae sunt  
 binæ mediæ proportionales c g. f a. quod oportebat efficere.

**ALITER** vt Apollonius Pergeus & Heron in mechanicis  
 institutionib⁹. Inter datas duas rectas lineas, medias duas cō-  
 tinue p̄portionales inuenire, Sint datae duæ rectæ lineæ a b. b c.  
 ponāturq; ad b. rectū cōpræhēdere angulum cōpleaturq; b d.  
 parallelogrammum coniunganturq; a c. b d. diagonii qui se ad  
 e. signū bifariam secabunt. Et producātur a b. b c. in f g. & per  
 d. punctum accōmodei appliceturq; recta linea f g. ita vt e f.  
 æqualis sit ipsi e g. Id autē facile construetur adminiculo regu-  
 lamenti habentis in medio callum quendam acuminatum, quo  
 merso intra d. p̄ctum. atq; circini pede vno ad e. signū defixo.  
 altero vero ad f g. signa circūlato, ipso etiam regulamento sur-  
 sum deorsumq; moto facile explorari poterit si e f. e g. rectæ  
 lineæ æquales fuerint. Sint igitur æquales. Tum aio ipsarū a b.  
 b c. rectarum linearū binas medias esse proportionales c g. a f.  
 ducatur itaq; ab e. in b c. rectam lineam perpendicularis e h. Et

e





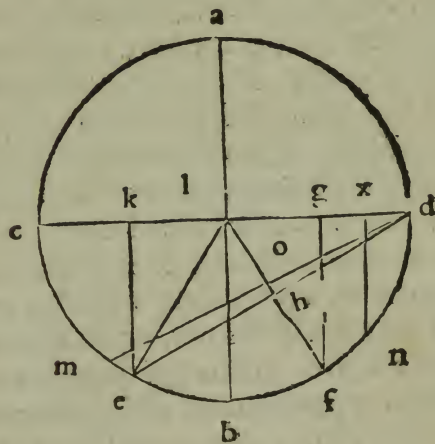
quonia isoscelis est triangulus  
 $b e c$ , &  $b e$ , ipsi  $e c$ , æq̄lis, igiẽ  
 $b h$ , æq̄lis erit ipsi  $h c$ . Et per  
 inde quonia  $b c$ , bifaria secta  
 est in  $h$ , atq; æqualibus rectis  
 lineis  $b h$ ,  $h c$ , adhæret  $c g$ . Igi  
 tur per vi, propositionẽ libri  
 secundi elementorũ Euclidis  
 quod fit sub  $b g$ ,  $g c$ , cum eo  
 quod sub  $h c$ , æquale est ei, qđ  
 sub  $h g$ . Commune deniq; po  
 natur quod  $ab h e$ , quod ergo  
 sub  $b g$ ,  $g c$ , cũ eis quæ  $ab h c$ ,  
 $h e$ , æquale est eis quæ  $ab h g$ ,  
 $h e$ . Eis autem quæ  $ab e h$ ,  $h g$ ,  
 equale est quod  $ab e g$ . Quod

igiẽ sub  $b g$ ,  $g c$ , cum eis quæ  $ab h c$ ,  $h e$ , æquale est ei quod  $ab e g$ . Eis autem quæ sunt  $ab h c$ ,  $h e$ , æquale est quod  $a c e$ , igitur quod sub  $b g$ ,  $g c$ , fit cũ eo quod ex  $c e$ , æquale est ei qđ  $ab e g$ . Similiter quoq; ostendemus vt quod sub ipsis fit  $b f$ ,  $f a$ , cũ eo quod  $ab a e$ , æquale sit ei quod  $ab e f$ . Atqui per constructionẽ  $e f$ , æqualis est ipsi  $e g$ . Quod igiẽ sub  $b g$ ,  $g c$ , cum eo quod  $ab e c$ , æquale est ei quod sub ipsis  $b f$ ,  $f a$ , atq; ei quod  $ab a e$ . Et quia  $a e$ , æqualis est ipsi  $e c$ , eis igitur quæ  $ab a e$ ,  $e c$ , fiunt demp̄tis q̄dratis erit ex cõmunĩ sententiã, Si  $ab$  æqualib; & cetera, reliquum quod sub  $b g$ ,  $g c$ , æquale ei quod sub  $b f$ ,  $f a$ . Et quoniam per propositionẽ xiiii, libri vi, elementorũ Euclĩ, Aequalium & æquiangulorũ parallelogrammorũ mutua sunt latera quæ circa æquales angulos, Est igitur vt  $b f$ , ad  $b g$ , ita  $c g$ , ad  $a f$ . Atqui vt  $b f$ , ad  $b g$ , ita  $f a$ , ad  $a d$ , &  $c d$ , ad  $c g$ , per propositionem iiii, li, vi, elemen, Eu, Triã nãq; triãgula  $b f g$ ,  $a d f$ ,  $c d g$ , æquiangula sunt, vt per constructionẽ atq; ex, xxix, propo, li, i, elemen, Eu, liquet. Et vt igitur  $c d$ , ad  $c g$ , ita  $c g$ , ad  $a f$ , &  $a f$ , ad  $a d$ , Estq; ipsi quidem  $c d$ , æqualis  $a b$ , ipsi autẽ  $a d$ , æqualis  $b c$ . Et vt igitur  $a b$ , ad  $c g$ , ita  $c g$ , ad  $a f$ , &  $a f$ , ad  $b c$ , duab; ergo da

tis rectis lineis a b, b c, inuentæ sunt duæ mediæ proportionales, c g, a f.

ALITER vt Diocles in pyriis. Ad inueniendum duabus

dati rectis lineis binas medias cōtinue proportionales, Diocles i libro qui de pyriis inscribitur. Primo tradit quendam modū describendi quatuor rectas lineas vtcūq; cōtinue pportionales, Deinde ex eadē descriptione, dati duabus rectis lineis binas medias venat pportionales, Propositū igit sit quatuor rectas lineas vtcūq; cōtinue pportionales inuenire describereq;



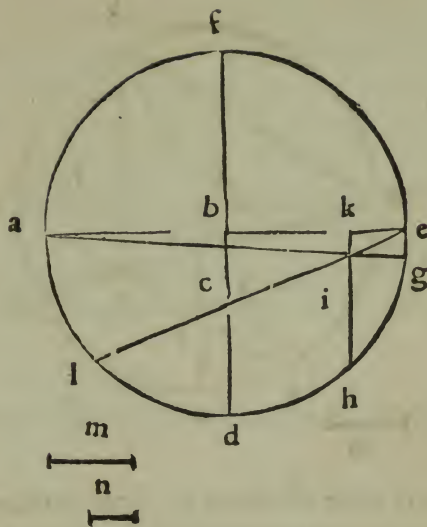
In aliq; itaq; circulo a c e b d, cui<sup>9</sup> l, centrum ad rectos angulos duæ agant diametri a b, c d, et in vtracq; parte ipsius b, duæ æquales assumantur circūferentiæ e b, b f. & per g, ipsi a b, parallelus agatur f g, secans c d, dimetientem in g, atq; d e, cōiungat dispescens ipsam f g, super h, signo. Aio quod c g, g f, d g, g h, sint cōtinue pportionales, ducat itaq; p e, ipsi a b, parallelus e k, secans c d, in k. Erit ergo e k, ipsi f g, æqualis & c k, ipsi d g. Quod ita fiet perspicuū. Nam ex l, centro in e f, coniunctis rectis lineis, ipsæ sint æquales per diffinitionem circuli, per constructionē autem anguli ad g l k, signa recti sunt. Et duo anguli b l e, b l f, æquales ex centro l, etenim super æquales circūferentias b e, b f, deducunt per xxvii, pro. li. iii. ele. Eu, ergo ex cōmuni scientia si æqualib<sup>9</sup> æqualia deducantur, duo anguli f l g, e l k, sunt æquales, ergo per ppositio- nem xxvi, libri primi elemen. Eu, duo triangula e l k, f g l, sunt æquilatera & f g, ipsi e k, æqualis & g l, ipsi k l, Et ex cōmuni deinde sententia si æqualib<sup>9</sup> æqualia demant & cetera, c k, d g.

e ii

sunt æquales. Et quia duo trianguli  $dgh$ ,  $ekl$ , sunt equianguli  
 per ppo. xxix. li. i. ele. Eu. Igitur p. iiii. li. vi. co. ele. erit ut  $d$   $k$ , ad  
 $k$   $e$ , sic  $d$   $g$ , ad  $g$   $h$ . Atqui ut  $d$   $k$ , ad  $k$   $e$ , sic  $e$   $k$ , ad  $k$   $c$ , media namque  
 proportionalis est  $e$   $k$ , ipsarum  $d$   $k$ ,  $k$   $c$ , per corolariū propositionis  
 viii. li. vi. elemē. corundē. Nam per propositionē xxxi. li.  
 iiii. corundē ele. angulus  $c$   $e$   $d$ , rectus est, ut igitur  $d$   $k$ , ad  $k$   $e$ , &  $e$   $k$ ,  
 ad  $k$   $c$ , ita  $d$   $g$ , ad  $g$   $h$ . Et quidem  $d$   $k$ , æqualis est ipsi  $c$   $g$ , &  $k$   $e$ ,  
 ipsi  $f$   $g$ , &  $k$   $c$ , ipsi  $g$   $d$ , ergo ut  $c$   $g$ , ad  $g$   $f$ , sic ipsa  $f$   $g$ , ad  $g$   $d$ , &  
 $d$   $g$ , ad  $g$   $h$ . Quattuor itaque rectæ lineæ  $c$   $g$ ,  $g$   $f$ ,  $g$   $d$ ,  $g$   $h$ , utique  
 continue proportionales sunt inuentæ. Rursus simili descriptio-  
 ne aliæ quattuor rectæ lineæ continue utique proportionales  
 sub eadem continuaque proportione inuenientur, si ad utraque ipsius  
 $b$ , partem circūferentiæ æquales  $m$   $b$ ,  $b$   $n$ , sumantur, & per  $n$ ,  
 ipsi  $a$   $b$ , parallelus  $n$   $x$ , agatur secans  $c$   $d$ , super  $x$ . Cōnexaque  $d$   $m$ ,  
 fecerit  $n$   $x$ , in  $o$ , rursus igitur quattuor rectæ lineæ  $c$   $x$ ,  $x$   $n$ ,  $d$   $x$ ,  $x$   $o$ ,  
 continue proportionales esse eodem modo probantur. Atque in hunc  
 modum plures aliæ quattuor rectæ lineæ continue proportiona-  
 les inuenientur, videlicet inter ipsas  $b$   $d$ , productis parallelis plu-  
 ribus sub ipsisque parallelis ad  $b$ , utrobique sumēdo æquales circū-  
 ferentias atque ad puncta inter  $b$   $c$ , constituta ex  $d$ , cōiungēdo  
 rectas lineas similes ipsis  $d$   $e$ ,  $d$   $m$ , secantes ad aliqua puncta  
 productas inter  $b$   $d$ , parallelas, velut in proposita descriptione  
 $d$   $e$ ,  $d$   $m$ , secant parallelas  $f$   $g$ ,  $n$   $x$ , super  $h$   $o$ . Habebimus itaque  
 quattuor rectas lineas continue proportionales quarum prima  
 & pars dimetientis  $c$   $d$ , inter  $c$ , & actam parallelum sumpta, se-  
 cunda parallelus eadem, tertia portio ipsius dimetientis  $c$   $d$ , in-  
 ter actam parallelum &  $d$ , comprehensa, quarta pars ipsius  
 actæ parallelæ terminata ad  $a$   $c$ , atque ductam a puncto  $d$ , ad circū-  
 ferentiam  $b$   $c$ .

**HIS** itaque constructis & ostensis. Sint datæ duæ rectæ lineæ  
 $a$   $b$ ,  $b$   $c$ , quarum oporteat duas medias proportionales inuenire.  
 Igitur  $a$   $b$ ,  $b$   $c$ , ad rectos iungantur angulos, & centro quidē  
 $b$ , intervallo autem  $a$   $b$ , scribatur circulus  $a$   $d$   $e$   $f$ , productisque  $a$   $b$ ,  
 $b$   $c$ , quousque occurrat circūferentiæ circuli  $a$   $d$   $e$   $f$ , in signis  $d$   $e$   $f$ ,  
 duo itaque dimetientes  $a$   $c$ ,  $d$   $f$ , seinuicē dispescunt in  $b$ , ad rectos

angulos ex hypothesi, & cōiuncta a c. producat in partem c. occurrēs circūferentiā a d e f. in g. atq; in d e. circumferentiā per sumptū h. punctum ipsi dimetiēti d f. parallelus agatur h i k. secans a g. in i. & a b e. dimetiētē sup k. actaq; e i l. secet circūferentiā a d. in l. Si enim d h. d l. circūferentiā fuerint æquales. parallelus h i k. iuste fuerat acta sin autē inæquales. Igit̄ velut p̄cedēs theorema p̄cipit temptando aut vt verius dicā palpitando vltra citraq;



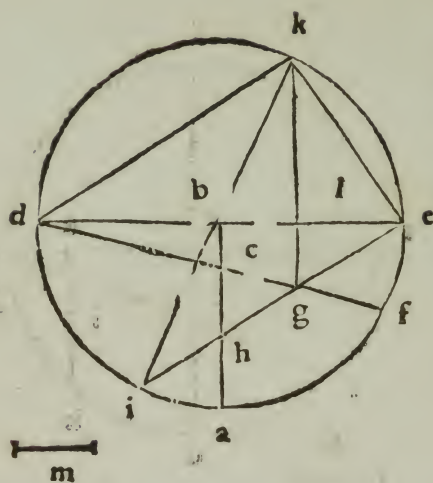
describatur parallelus h i k. donec duæ circumferentiā d h. d l. æquales fiant. Ex hypothesi igitur sint d h. d l. circumferentiā æquales. igitur per prius ostensa quattuor rectæ lineæ a k. k h. k e. k i. sunt continue proportionales atq; ex consequenti inter a k. k i. binæ rectæ lineæ h k. k e. sunt mediæ proportionales.

Et quia duo triangula a b c. a k i. sunt æquiangula per xxix. pro. li. i. elemen. Eu. Igitur per propositionē iiii. li. vi. eorum. ele. a k. ad k i. est vt a b. ad b c. Igitur si in ratione ipsarum a k. k h. immittam<sup>9</sup> ipsis a b. b c. duas medias velut m. n. igitur inter datas duas lineas rectas a b. b c. sumptæ sunt binæ mediæ proportionales m. n. quod oportebat inuenire.

**ALITER** vt Pappus in mechanicis institutionib<sup>9</sup> datis duas bus rectis lineis binas medias cōtinue pportionales inuenire.

Sint datae duæ rectæ lineæ a b. b c. quib<sup>9</sup> oporteat binas medias proportionales inuenire. Et primū est reperienda secunda quattuor harum proportionaliū. qua comperta non erit difficile tertiam pportionalē inuenire. Sit autē b c. pars ipsius a b.

e iiii



& b, centro intervallo autem a b, scribat̄ circulus a d e, ducaturq; dimetiens d b e, ad rectos āgulos ip̄i a b, Et coniuncta d c, producat̄ quousq; secet circumferentiam a e, in f, & normale aliquod in vna eius parte ponat̄ ad e, signum, altera vero ei⁹ parte in circumferentia a d, inter a d, signa ultra vtraq; seu sursum deorsūq; q̄ad assumpta ei⁹ pars iter c f, c a, rectas lineas æqualis

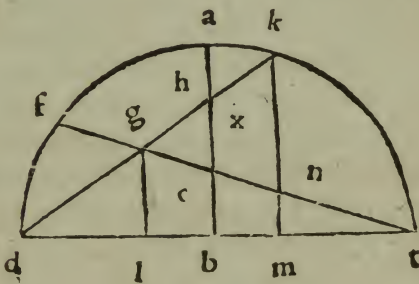
fiat ei quæ est inter a c, rectam lineam & circumferentiā a i d, Id nāq; indagantes & adducentes normale ipsum facile faciemus, fiat itaq; & normale habeat positionem velut e i, recta lineā, sic vt æquales sint g h, h i, coniunctaq; i b, producat̄ in k, & cōiungatur k g, secans dimetiētem d e, in l, igitur g k, parallelus est ipsi a b, per propositionē ii, li, vi, elemē, Eu, Est em̄ i h, æqualis ipsi h g, & i b, ipsi b k, æqualis, Cōnectant̄ deinde d k, k e, Et quia g k, parallelus est ipsi a b, & a b, ad rectos est angulos ipsi d b e, dimetiēti per constructionē, igitur g k, eidem dimetiēti d b e, ad rectos erit angulos per propositionē xxix, li, i, elemē, Et vterq; angulorū d k e, k e i, rectus est quoniā in semicirculo per propositionē xxxi, li, iii, elemē, igitur per corollarium ppositio, viii, li, vi, elemē, k l, media proportionalis est inter d l, l e, & e l, media pportionalis inter k l, l g, Et posita cōmuni ratione ipsius k l, ad l e, erit ratio ipsi⁹ d l, ad l k, sicut e l, ad l g, nam velut iam patuit vtraq; harum rationū æqualis est rationi ipsius k l, ad l e, per propo, xi, li, v, elemē, Si duæ rationes vni fuerint eadem & reliqua, igit̄ vt d l, ad l k, sic k l, ad l e, & e l, ad l g, Cōtinue igitur proportionales sunt quattuor rectæ lineæ d l, l k, l e, l g, Et quia duo triangula e g l, e b h, sunt aquis

angula & latera proportionalia quæ subtenduntur æqualibus  
 angulis per propoſi. iiii. li. vi. elemen. ſimiliter duo trianguli  
 d b c, d l g. proportionaliũ ſunt laterũ igitur vt d l, ad l g, ſic d b,  
 ſeu æqualis a b, ad b c, ſimiliter erit vt e l, ad l g, ſic e b, ſeu  
 æqualis a b, ad b h, ſed p cõſtructionẽ inter d l, l g, mediæ pro  
 portionales ſunt k l, l e, igitur b h, erit ſecunda mediarũ propor  
 tionalium inter a b, b c, Et ſi per decimã tertiam propoſitionẽ li.  
 vi. elem., ipſis h b, b c, mediam fecerimus proportionalem ipſa  
 tertia erit proportionalis, fiat itaq; & ſit m, datis igitur duabus  
 rectis lineis a b, b c, binæ medię continue proportionales inueni  
 tæ ſunt, b h, & m, rectæ lineæ.

VT PORVS.

Datis duab⁹ rectis lineis binas medias pportionales inuenire.

Sint datae duæ re  
 ctæ lineæ inæqua  
 les a b, b c, oportet  
 itaq; ipſarũ a b, b c,  
 binas medias pro  
 portionales inueni  
 re in continua pro  
 portione. Ex b, ipſi  
 a b, ad rectos angu  
 los ducatur d b e,  
 et cẽtro b, interual



lo autem b a, ſemicirculus deſcribatur d a e, & ex e, in c, recta  
 lineæ cõiuncta pducatur in f, & ab ipſo d, producatu quepiam  
 recta lineæ, ita vt ſit æqualis g h, ipſi h k, Id enim fieri poteſt,  
 ducaturq; ex ipſis g k, in d e, ppẽdiculares g l, k n m, Quoniã  
 igit̃ eſt vt k h, ad h g, ſic m b, ad b l, per ppo. ii. li. vi. elemẽ, Eu.

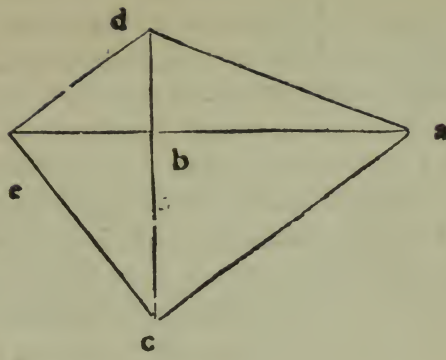
Eſt autẽ per cõſtructionẽ k h, ipſi h g, æqualis, igit̃ etiã m b,  
 ipſi b l, æqualis, atq; ex cõmuni ſententia, Si æqualibus demant  
 æqualia & cẽ, reliq; m e, ipſi d l, exiſtit eqlis. Proinde etiã tota  
 d m, ipſi toti l e, erit æqualis, Ex cõmuni ſententia, Si æqualib⁹  
 addant̃ eequalia & cetera, Et ob hoc eſt vt m d, ad d l, ita l e, ad e  
 m, Atquĩ vt m d, ad d l, ſic k m, ad g l, vt aut̃ l e, ad e m, ſic g l, ad

n m. Rurſus quoniam eſt vt d m, ad m k, ſic k m, ad m e, & vt d m, ad m k, ſic d b, ad b h, vt igitur d m, ad m e, ita quod ex d m, ad id quod eſt ex m k, hoc eſt quod ex a b, ad id quod eſt ex b h, æqualis nãq; eſt d b, ipſi a b. Præterea quoniã eſt vt m d, ad d b, ſic l e, ad e b, at vt m d, ad d b, ſic k m, ad b h, vt autẽ l e, ad e b, ita g l, ad b c. Et igitur vt k m, ad b h, ſic g l, ad b c, viciffim igitur ſeu per propo, xvi, li, v, elemẽ, Eu, vt k m, ad g l, ſic h b, ad b c, at vt k m, ad g l, ita m d, ad d l, hoc eſt d m, ad m e. Hoc eſt ſicut quod fit ex a b, ad id, quod ex b h. Et igitur vt id, quod ex a b, ad id quod ex b h, ita b h, ad b c. Et per propo, xiii, li, vi, ele, ipſarũ h b, b c, media ſumatur proportionalis x. Quoniã autem eſt vt quod ex a b, ad id, quod ex b h, ita h b, ad b c. Atqui per primũ corolariũ propoſitionis xx, li, vi, eo, Eu, Similes rectilincæ figuræ adinuicem in dupla ſunt ratione, ſimilis rationis laterum igitur quod eſt ex a b, ad id, quod ex b h, duplam rationẽ habet quam a b, ad b h. Sed quia p diffinitionẽ li, v, elemen, Eu, Quãdo tres magnitudines proportionales fuerint prima ad tertiam duplicem rationẽ habet, quam eadem prima ad ſecundã, igitur h b, ad b c, duplam habet rationem quam h b, ad x. Et vt igitur a b, ad b h, ſic b h, ad x, verum vt b h, ad x, & x, ad b c. Et vt igitur a b, ad b h, ita h b, ad x, et x, ad b c. Inter datas igitur duas rectas lineas a b, b c, binæ mediæ proportionales inueniẽtes ſunt b h, x.

Perſpicuũ deniq; eſt q̄ datis duabus rectis lineis binæ mediæ proportionales a Diocle Pappo & Poro ſimiliter inueſtigantur, quãuis inter eos in demonstratione ſit diuerſitas, Propter demonſtratiõis itaq; huius varietatẽ libuit has tres binarum mediãrum proportionaliũ inuentiones ſigillatim enarrare.

**ALITER** ex traditione **PLATONIS** datis duabus rectis lineis binas medias ſub eadem ratione cõtinue proportionales inuenire. Sint ergo datae duæ rectæ lineæ a b, b c, ad rectos angulos cõiunctæ a b, maior b c, minor, his oporteat binas medias cõtinue proportionales inuenire. Producãtur itaq; a b, b c, in partem b, ad e, d. Et ſuper bd, compertus ſit d, pũctus quo & a, per rectam lineam a d, connexis, & a d, ad rectos angulos excitetur d e, ſecans a b, productam ex parte b, ſuper e, atq; cõ-

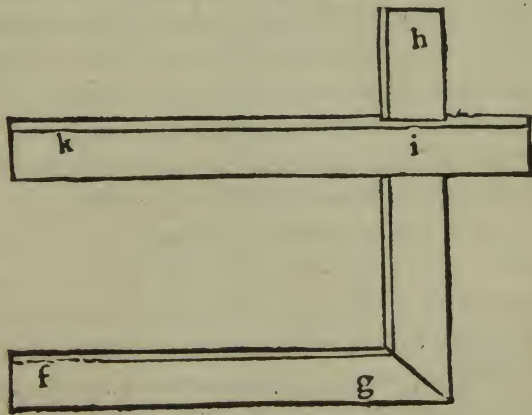
nexa e c, sit parallelus  
 ipsi a d, his ita construis  
 ctis, aio q̄ ipsarum a b,  
 b c, sub eadē ratione bi  
 næ mediæ d b, b e, sint  
 continue proportio  
 nes. Et q̄a ex hypothesi  
 angulus a d e, rect⁹ est,  
 & a d, e c, per construis  
 ctionem paralleli, igit̄  
 per p̄po, xxix, li, i, ele.  
 Eu, angulus c e d, rect⁹



est atq̄ angulo a d e, æqualis qui ex hypo, quoq̄ rectus est, Sed  
 per constructionē d b, perpendicularis est ad a b e; similiter e b,  
 perpendicularis est, ad c b d, igitur per corolariū propositionis  
 viii, li, vi, elemētor̄ b d, mediā proportionalis est inter a b, b e,  
 similiter b e, mediā est p̄portionalis inter d b, b c, cōmuni itaq̄  
 posita ratione ipsius d b, ad b e, erit a b, ad b d, sicut e b, ad b c,  
 vtrac̄q̄ nāq̄ ratio est vt̄i patuit vt̄ b d, ad b e, per propo, xi, li, v,  
 elemētor̄ igitur vt̄ a b, ad b d, sic b d, ad b e, & e b, ad b c, Ergo

datis duabus re  
 ctis lineis a b, b  
 c, binæ comper  
 tē sūt mediæ sub  
 eadē ratione cō  
 tinue proportio  
 nales b d, b e.

EX PLATO  
 nis sententia cō  
 struere instrumē  
 tum q̄ datis dua  
 bus rectis lineis  
 binæ mediæ sub  
 eadē ratione cō  
 tinue proportio



f



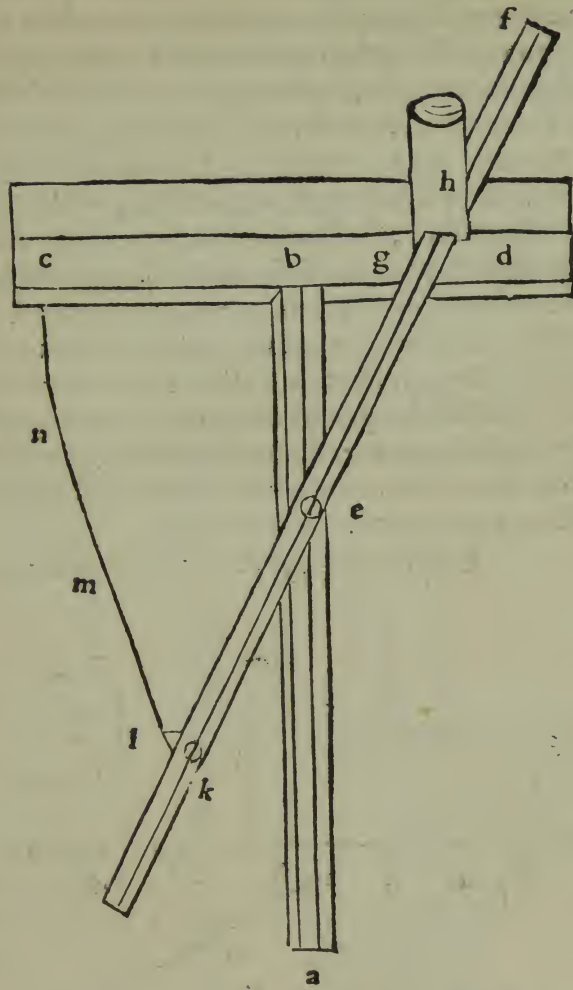
nales comperiantur. Sit igitur gnomon  $f g h$ , ex duobus directis  
regulamentis ligneis aut æreis compositus quæ rectum com-  
plectantur angulum  $f g h$ . In horum altero regulamētore aliud  
quoddam accommodetur normale  $i k$ , quod iuxta  $i$ , signū pertun-  
datur, quodam foramine cui committatur regulamentū  $g h$ , gno-  
monis  $f g h$ , sic ut normale  $i k$ , adhærens regulamento  $g h$ , ad  
rectos angulos nunc versus  $g$ , quandoque versus  $h$ , volui queat.

His itaque præstructis, si datis duabus rectis lineis velut  $a b$ ,  
 $b c$ , libeat binas sub eadem mediis ratione cōtinue proportio-  
nales inuenire. Datae itaque rectæ lineæ  $a b$ ,  $b c$ , ad rectos angu-  
los, adiuicem coniungantur in puncto  $b$ , & reliqua sint dispos-  
ita ut ante, & instrumentū hoc sic accommodetur  $a b$ ,  $b c$ , rectis,  
ut gnomonis  $f g h$ , latus  $f g$ , iaceat sup  $c$ , &  $g$  angulus ipsi  $b e$ ,  
cohæreat atque angulus  $i$ , consistat, sup  $b d$ , versatile denique nor-  
male  $i k$ , veniat per  $a$ , signū, sic ut  $g$ , punctus superponat ipsi  
 $e$ , atque  $i$ , signum iaceat super  $d$ , his itaque cōcinnatis inter  $a b$ ,  $b c$ ,  
compertæ iterum erunt huius officio instrumenti binæ propor-  
tionales mediæ  $b d$ ,  $b e$ , cuius demonstratio eadē est cū priore.

**VT NICOMEDES** in tractatu de conchoïdibus.

Instrumentū fabricare quo inflexæ quædam lineæ quæ conchoï-  
des appellatæ sunt describuntur. Nicomedes huius instrumē-  
ti fabricam tradidit in quodam libro quem de cōchoïdibus in-  
scripsit, in quo quidem libro vir ille mathematicarū cognitione  
rerum excellens et venerandus multo plura videtur excogitasse  
quam Eratosthenes, atque longe argutiora inuenisse. Quapro-  
pter ille ad geometriæ scientiam aspirantibus haud parum pro-  
fuit. At super propositi fabrica instrumēti sic demū locutus est.  
Accipere igitur conuenit bina regulamenta sub eadem spissis-  
tudine accuratius decussata & planata leuigataque, sic ut eandē  
habeant planam superficiem, quæ quidem regulamenta sint  $a b$ ,  
 $c d$ , deinde in  $a b$ , canalī seu fissura aut rimula quædam fiat se-  
curis effigie, in qua quidem rimula seu canalī cuniculus aptetur,  
quem vir ille græce chelidoniū aut chelonarium vocat quod instar  
testudinis aut limacis quæ chelone a græcis appellatur repat sup  
 $a b$ , regulamēto, Aptetur inquam ad  $a b$ , rectam lineam ut in ipsa

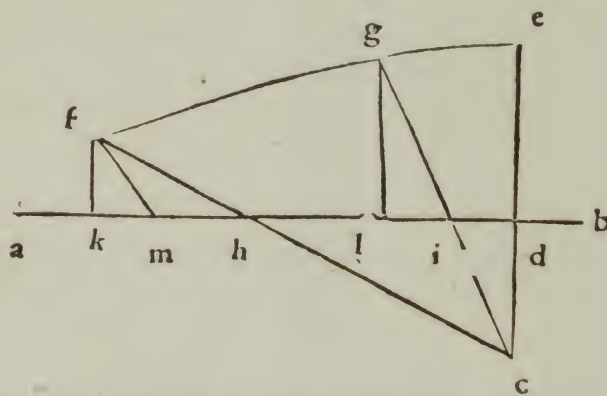
canali seu riu-  
 mula sursum  
 deorsuq; vo-  
 luit possit. In  
 regulamento  
 autem c d, ad  
 partē d, & in  
 ea recta linea  
 quæ regula-  
 menti c d, lati-  
 tudinem bifa-  
 riam dirimit,  
 cylindr<sup>o</sup> par-  
 uulus g h, q  
 græce cylin-  
 drium dicitur  
 eidem regula-  
 mēto c d, cō-  
 seratur, parū  
 tamē eminēs  
 plano regula-  
 menti c d, as-  
 sumatur dein-  
 de alia quæ-  
 dā norma e f,  
 versus limitē  
 seu i partē f,  
 exiguæ bre-  
 uisq; existens



latitudinis. Et g h, cylindrium ita regulamento c d, ad punctum  
 d, sit insertum ut circuire possit. Præterea norma e f, rotundo  
 quodā pertundat foramine, ad e, cui pusillus quidā axis, i, teres  
 claniculus immittat q cognat<sup>o</sup> sit aut cōmissuram cōnexionē  
 ue habeat cum discurrete cuniculo seu chelonario securis effi-  
 giem habēte, qd<sup>o</sup> quidē chelonarium in a b, regula discurret. In  
 f ii

ipso quoq; cylindrio g h. sit foramen cui sit inmissa e f. regula, quæ cohæreat paruulo axonio p rotundum e. foramen traiecto et cognato ipsi chelonario seu dicto cuniculo. Si quis itaq; sumpserit k. extremitatē ipsi<sup>o</sup> regulæ e f. moueatq; eam siue in partes a. siue in partes ipsius b. e. quidem pñctum semper vertetur in a b. recta linea, & norma e f. penetrās sectionem seu foramē quod est in cylindrio g h. ingredit̄ egrediturq; atq; eiusdem regulæ e f. media recta linea mouebitur dicto motu suo per axem ipsius ad d. cylindrii. Obseruetur deniq; vt e k. excessus regulæ e f. idem semper eadēq; maneat longitudine. Qua de re si ad k. fixerimus stilum acuminatū qui pauimentū attingat describet̄ obliqua quædam linea, qualis est ipsa l m n, quam Nicomedes vocat conchoidea primā lineam. Et interuallū e k. quidē lineæ, magnitudinē normæ. Polum autem d. punctum. Huic deniq; inflexæ lineæ quæ conchoides dicitur Nicomedes demonstrauit inesse tres præcipuas proprietates.

¶ Prima proprietates conchoidos primæ.



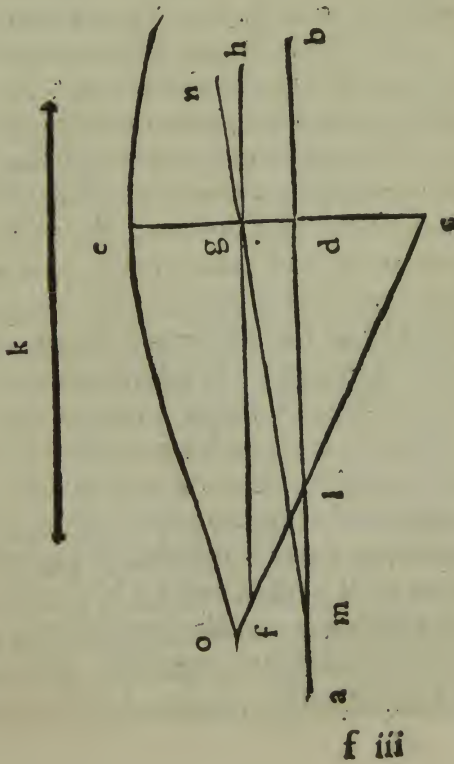
interuallo d e. linea deniq; conchoides f e. producantur a c. duæ rectæ lineæ c f, c g. secantes ipsam a b. rectam lineam m sup h i. punctis, ipsam autē conchoidea in f g. atq; a punctis f g. ad a b. binæ agantur perpendicularæ f k, g l. Aio qd f k. perpendicularis minor est perpendiculari g l. Nam per propositionē xxxii.

Quo cōchois dos ampli<sup>o</sup> producit̄ eo min<sup>o</sup> distat a recta lineæ a b. ipsius normæ a b. qd sic intellectui pspicuum & obseruū fiet. Sit itaq; in alia descriptione pcepta datæ; norma a b. polo autē c. &

libri primi elemē. Eu. angulus kh c. maior est angulo c i h. De duobus itaq; rectis reliquus f h k, minor est reliquo g i l. Ex cōmuni sentētia. Si æqualibus auferantur inæqualia erit reliquū maioris ablati min<sup>o</sup> residuo minoris ablati. Atqui ex hypothesi anguli ad k l, recti sunt, igitur ex eadem cōmuni sententia angulus k f h, maior est l g i, angulo, igitur ex angulo h f k, ipsi i g l, angulo æqualis k f m, angulus auferatur. Recta igitur linea i g, seu æq̄alis h f, ad g l, eandem habet rationem quā f m, ad f k. Et perinde f h, ad g l, minorē habet rationē, quā ad f k. Et quia per propositionē x, li. v. ele. ad quā eadem maiorē rationem habet, & illa minor est, ergo g l, maior est quā f k. Quo igitur amplius producitur e g f, conchoides in f, partem eo magis appropinquat ipsi a b, quod oportuit demonstrasse.

¶ Secunda proprietas ipsius conchoidis primæ.

Si inter conchoidea & regulā a b, recta quæpiā, linea pducatur, ipsa conchoidē secabit. Sit itaq; norma a b, atq; polo c, in intervallo autē d e, descripta conchoides & inter eam atq; normam a b, pducta sit, recta quæpiam linea f g h. Aio q̄ recta linea f g h, producta secet cōchoidea iam descriptā, pducta itaq; linea f g h, aut parallel<sup>o</sup> est ipsi a b, normæ, aut non. Sit igitur primū parallelus fit atq; vt dg, ad g c, ita d e, ad aliam quampiā k. Et centro c, intervallo autē k, circumferentia descripta secet f g, in f, & cons



ula, ceto sum par tetur ramē m res axem egula i ad k scribet medes lineæ deniq; ultrau  
 cōchois  
 li<sup>o</sup> pro  
 o min<sup>o</sup>  
 cōchois  
 ipsius  
 b. qd  
 cōchois  
 & ob  
 ut itaq;  
 scripti  
 na de  
 a a b,  
 c. &  
 c. duz  
 p. h i  
 d a b,  
 culaz  
 xxii.

necesse est e f, secās a b in l, est igitur vt d g, ad g c, ita l f, ad f c. Atqui  
 vt d g, ad g c, ita erat d e, ad k, hoc est ad c f, æqualis igitur est d e,  
 ipsi l f, quod est impossibile. Nam sic pars toti suo fieret æqua-  
 lis, quod patet si c f, producat quousq; descriptam per e, con-  
 choideam dispescat in o, Est enim l f o, recta linea æqualis ipsi  
 d e, per diffinitionē conchoïdis, igitur f g h, recta linea secat cō-  
 choïdea, si ad easdem producantur partes. Præterea inter des-  
 scriptam conchoïdea, atq; a b, normam producta recta linea nō  
 sit parallelus ipsi a b, sitq; velut m g n. Et per g, ipsi a b, sit acta  
 parallelus f g h, ergo p iam ostensa f g h, coincidit conchoïdi.  
 Et perinde multo magis m n, coincidet, igitur si inter conchoïdea  
 & normam a b, recta linea ducatur ipsa conchoïdem secabit,  
 quod oportuit ostendisse.

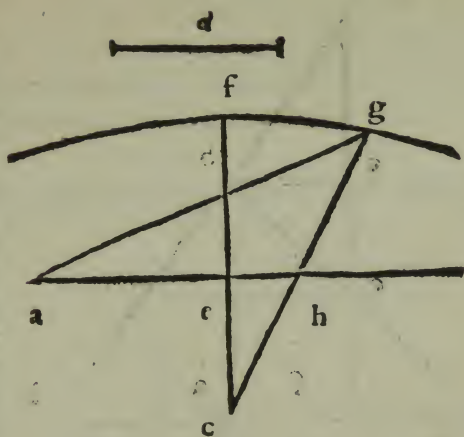
¶ Tertia proprietas primæ conchoïdis.

Recta linea a b, atque conchoïdes prima ad eam descripta  
 nusq; coincident cōcurrātue etiam si ad infinitum producant.  
 Id facile liquet, si quis ipsam formulam organi quo conchoïdes  
 scribitur diligentius intueatur. Nam in eadē formula regula-  
 mēti e f, media linea in descriptione conchoïdos semper secat  
 in e, rectam a b, quapropter pūctus k, nunq; perueniet ad lineā  
 a b, licet indies vicinius accedat ipsi a b, per primā proprietatē  
 conchoïdos. Igitur prima cōchoïdes & recta linea ad quā descri-  
 bitur nunq; coincidēt etiam si ad infinitum producant quāuis  
 indies magis sibi appropinquent, qd' oportebat ostendere.

**LEMMA** seu assumptū Nicomedis vtile ad modum sequēti  
 demonstrationi. Si ad infinitam ex vna parte rectam lineam  
 datus cōstitutus fuerit angulus a puncto extra dato rectā age-  
 re lineam quæ secet binas rectas circa eundem angulum, cuius  
 quidem actæ rectæ lineæ particula compræhensa, duabus datū  
 comprehendētibus angulum, sit æqualis datæ lineæ. Sit recta lis-  
 nea a b, ex parte b, infinita & super eam cōstitutus datus angu-  
 lus b a g. Et pūctus extra a b, datus c, dataq; recta linea d. Et ex  
 ex c, ad a b, perpendicularis agatur c e, cui indirectum e f, æqua-  
 lis ipsi d, adiciatur, atq; officio instrumenti superius constructi,  
 polo c, interuallo autem e f, ipsi a b, normæ describat conchoï-

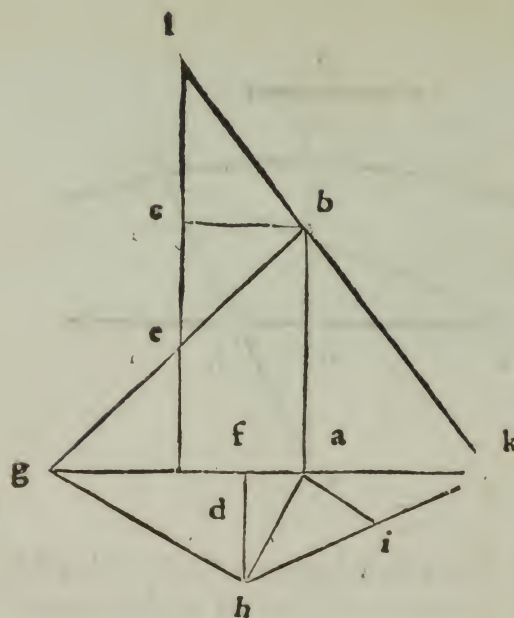
L. 1

des linea prima f g.  
 Igitur per secundam  
 proprietate conchoi-  
 dis primæ linea a g.  
 pducta coincidet ipsi  
 conchoidi f g, coinci-  
 det ergo in g, & acta  
 e g, secet in h, ipsam  
 a b, recta lineã ipsius  
 normæ. Dico q g h,  
 sit æqualis ipsi d, da-  
 ta rectæ lineæ. Quod  
 liquidũ sit ex eo quo-  
 nam per diffinitionẽ  
 conchoi-  
 dis primæ li-  
 næ g h, æqualis est ipsi e f, at e f, ex hypothesi æqualis est ipsi  
 d, igitur ex cõmuni sententia quæ vni fuerint æqualia inter se  
 sunt æqualia, recta linea g h, æqualis est datæ ipsi d, Si igitur ad  
 lineam rectam ex altera parte infinitam datus constitutus fue-  
 rit angulus & reliqua vt supra quod oportuit efficere.



VTNICOMEDES in libello de conchoidibus.

Datis duabus rectis lineis binas medias continue proportio-  
 nales inuenire. Sint datæ duæ rectæ lineæ a b, b c, ad rectos in-  
 uicem angulos quarum oporteat binas medias continue pro-  
 portionales inuenire. Et compleatur a b c d, parallelogrammũ,  
 seceturq; bifariam vtraq; ipsarum c d, d a, in e f, punctis. Et cõ-  
 iuncta quidem b e, producatu etiam ac coincidat ipsi a d, pro-  
 ductæ in g, ipsi autẽ a d, ad rectos angulos sit f h, producatuq;  
 a h, quæ sit æqualis ipsi c e. Et coniugatur g h, cui parallelus sit  
 a i, ita q angulus k a i, sit æqualis ipsi f g h, angulo. Per præce-  
 dens deniq; lemma seu problema ducat g i k, recta linea secã-  
 a i, quidem in i, & d a, in partem a, productam super k, sic q i k,  
 sit æqualis ipsi a h. Et cõnexa k b, producat atq; coincidat ipsi  
 d c, productæ in l. Aio q est vt a b, ad a k, sic a k, ad l c, & l c, ad  
 e b, quoniã a d, bifariam secta est in e, & huic apponitur k a, igitur



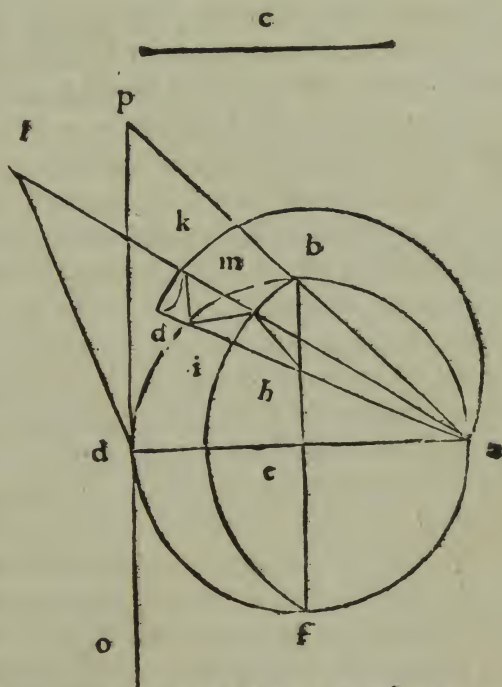
tur per vi. propositio-  
nem li.ii. elemē. Eu. qđ  
sub d k a. cum eo quod  
est ex a f. equale est ei  
quod est ex f k. Cōmu-  
ne apponat qđ est ex  
f h. ergo qđ sub d k a.  
cum eis quæ fiunt ex a  
f. f h. hoc est cū eo qđ  
est ex a g. æq̄le est eis q̄  
sūt ex k f. f h. hoc est ei  
qđ est ex k h. Et qm̄ vt  
l c. ad c d. & l b. ad b k.  
Atqui vt l b. ad b k. ita  
d a. ad a k. vt igitur l c.  
ad c d. ita d a. ad a k. At  
est ipſius quidem c d.  
dimidia c e. ipſius auſ

tem d a. dupla a g. Nam per iii. pro. li. vi. ele. Eu. vt a b. ad d e.  
ita g a. ad a d. Ex hypotheſi autem b a. dupla est ipſius d e. igit̄  
& g a. ipſius a d. dupla. Erit ergo vt l c. ad c e. ita g a. ad a k. ex  
æquali & perturbata proportione per propo. xxiii. li. v. elem̄.  
Atqui vt g a. ad a k. & h i. ad i k. per propo. ii. li. vi. ele. Eu. quia  
ex hypotheſi g h. a i. ſunt paralleli. Et componenti per propo.  
xviii. li. v. ele. Eu. igitur vt l e. ad c e. & h k. ad k i. æqualis autē  
poſita est i k. ipſi c e. Quoniā i k. ipſi a h. æqualis est & a h. ipſi  
c e. Aequalis igitur est e l. ipſi h k. Aequale igitur etiam quod  
ex l e. ei quod ex h k. Et est illud quod ex l e. æquale ei quod est  
sub d l c. cum eo quod est ex c e. p. propo. vi. li. ii. ele. Eu. Ei auſ  
tem quod est ex h k. æquale eſſe demonſtratū est. quod fit sub  
d k a. cum eo quod ex a h. Quorum id quod est ex c e. equale est  
ei quod ex a h. Aequalis nāq; poſita est a h. ipſi c e. Sed ex cō-  
muni ſentētia. ſi æqualib⁹ auferantur æqualia quæ relinquunt̄  
æqualia ſunt. Igitur quod fit sub d l c. æquale est ei quo fit sub  
d k a. Atqui p. ppoſitionē xiiii. li. vi. ele. Eu. Aequaliū & æquis

angulorum parallelogrammorum latera reciproce sunt proportionalia. Ergo ut ipsa  $ld$ , ad  $dk$ , &  $ka$ , ad  $cl$ , verum ut  $dl$ , ad  $dk$ , et  $a b$ , ad  $a k$ , &  $lc$ , ad  $cb$ . Et ut igitur  $a b$ , ad  $a k$ , &  $a k$ , ad  $lc$ , & ipsa  $lc$ , ad  $cb$ . Duabus igitur datis rectis lineis  $a b$ ,  $bc$ , comparatae sunt binæ mediae continue proportionales  $a k$ ,  $lc$ , quod oportebat inuenire.

**VT ARCHITAS**, iuxta Eudemi et Eutocii traditionem,

Datis duabus rectis lineis, binas medias continue proportionales inuenire. Sint datae duae rectae lineae  $a b$ ,  $c$ , quarum oporteat binas medias proportionales inuenire, describat circula maiorem  $a d$ , circulus  $a b d f$ . Et per primam propositionem libri iii. ele. Eu. in circulo  $a b d f$ , ipsi  $c$ , aequalis accommodetur  $a b$ . & producta coincidat in  $p$ . cum  $o d p$ , tangente circulum  $a b d f$ , in  $d$ , sed ad  $p d o$ , parallelus agatur  $b e f$ , secans  $a d$ , in  $e$ . Intelligaturque



hemicylindrium, quod ex campani traditione medietas rotundae columnae dicitur, rectum quidem in ipso  $a b d$ , semicirculo. Intelligatur deinde in parallelogramo ipsius hemicylindrii super  $a d$ , descriptus semicirculus qui velut parallelogramum ipsius hemicylindrii ad rectos angulos est ipsius  $a b d f$ , circuli plano. Is autem semicirculus circumactus velut a puncto  $d$ , in  $b$ , punctum manente firmatoque  $a$ , termino dimetientis  $a d$ , secabit in circumductione cylindricam superficiem describetque in ipsa quandam

g

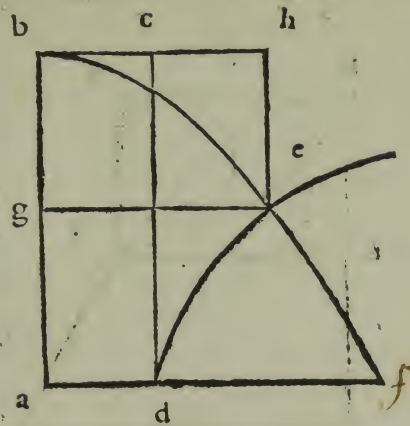
ic  
quod  
est ei  
omni  
est ex  
d ka  
re ex a  
eo quod  
fuit q  
est ei  
qm v  
ad b k  
b k ita  
tur l c  
a k. At  
em c d  
ius au  
ad de  
d e igit  
a k. ex  
elem.  
ur. quia  
propo.  
is autem  
h. ipsi  
quod  
od est  
Ei au  
fit sub  
ale est  
ex coe  
punit  
it sub  
quis



lineam. Præterea si ipsa a d, manente triangulū a p d, circumma-  
 actum contrariū fuerit semicirculo motum, conicam efficiet  
 superficiem ipsius a p, rectæ lineæ quæ circumacta cōmittitur  
 iungiturue in aliquo puncto lineæ per semicirculum in cylind-  
 rica superficie pauloante descriptæ. Simul autē etiam b, cir-  
 cumscribet semicirculū in conī superficie. Ipse deniq; semicir-  
 culus a d k, habeat positionē in loco coincidentia linearū mo-  
 tus quidē. Triangulum vero cōtra circumactum, vt ipsius d l a,  
 dictæ autē coincidentia punctum sit k. Sit autem etiam per b,  
 descriptus semicirculus b m f. Cōmunis autem eius sectio &  
 ipsius b d f a, circuli sit b f. Et ex k, ad id quod est b d a, semicir-  
 culi planum perpendicularis agatur. Cadet vero in circuli cir-  
 cumferentiam, quoniam in eiusdem circuli planum erectus est  
 cylindrus, cadat & sit k i. Et quæ ab i, in ipsum a, cōiuncta cō-  
 mittatur ipsi b f, in h. At quia vterq; ipsorū semicirculorū d k a,  
 b m f, erectus est ad subiectum planum scilicet circuli a b d f.  
 Igitur cōmunis ipsorum sectio m h, ad rectos existit angulos  
 plano a b d f, circuli. Ergo quod est sub b h f, hoc est sub a h i,  
 æquale est ei quod est ex h m. Igitur per cōuersionem corolarii  
 propositionis viii, li, vi, elemētorū angulus a m i, rectus est, atq;  
 triangulum a m i, simile vtriq; duorum triangulorū m a h, a k d.  
 Et quia angulus d k a, rectus per propositionē xxxi, li, iii, ele,  
 in semicirculo nāq; consistit ex hypothesi, atq; velut patuit an-  
 gulus a m i, rectus igitur per propositionē xxix, li, i, elemē, d k,  
 m i, paralleli sunt, per eandem quoq; propositionē k i, m h, pa-  
 ralleli sunt, nam ex hypothesi & per ea quæ ostensa fuerūt, k i,  
 m h, perpendiculares seu ad rectos angulos sunt plano circuli  
 a b d f, igitur proportionale est vt d a, ad a k, ita k a, ad a i, & i a,  
 ad a m, quoniam trianguli d a k, k a i, i m a, similes sunt per ppo-  
 sitionem iiii, li, vi, elementorū. Ex consequenti igitur quattuor  
 rectæ lineæ d a, a k, a i, a m, cōtinue sunt proportionales. Est au-  
 tē a m, æqualis ipsi c, ex cōmuni sentētia quæ vni æqualia & c,  
 quoniam a m, ipsi a b, æqualis est. Duabus igitur datis rectis lineis  
 a d, c, duæ mediæ proportionales sunt comparatæ constitu-  
 tæq; a k, a i, quod oportet efficiere.

VT MENECHMVS per sectionē parabolē & hypbo-

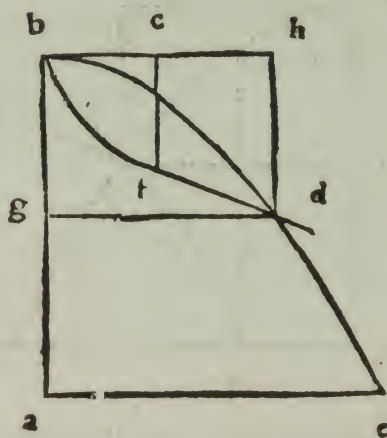
les. Datis duab<sup>9</sup> rectis lineis  
binas medias cōtinue propor-  
tionales inuenire. Sint ergo  
duæ datae rectæ lineæ a b, b c,  
rectum comprahendentes an-  
gulum a b c, inter quas oportet  
teat binas medias proportio-  
nales inuenire. Compleat pa-  
rallelogrammū a b c d. Et a b,  
axe vertice vero b, per vndeci-  
mū elementū conicū parabolē  
scribatur b e f, cui<sup>9</sup> rectum  
latus a d f, æquale sit ipsi a b.



sicut per diffinitionē sextam elemētorū conicorum, deductæ ab  
ipsa b e f, parabola ad a b, axem possint areolas rectangulas  
quarū longitudo quidem a b, latitudines autem segmenta axis  
a b, sumpta inter b, apicem & structim deductas, per quintum  
elementū conicum, ad a b, axem, atq; per d, signum ad ipsas a b,  
b c, non coincidentes, per vigesimū primum elementū conicum  
hyperbole scribat d e, secans parabolē b e f, in e, atq; ipsis a b,  
b c, paralleli agantur, e g, e h, e g, quidē ipsi b c, sed e h, ipsi a b,  
secans b c, productam in h, Et quoniā a b, axis æqualis est ipsi  
a d f, recto lateri parabolē b e f, igitur e g, structim acta ad a b,  
potest id quod sub a b, b g, fit rectangulum per quintū elemen-  
tum conicum, ergo per propositionē xvii, libri vi, elemen, Eu,  
tres rectæ lineæ a b, e g, b g, sunt continue pportionales. Præ-  
terea quia duo parallelogrāma rectāgula a b c d, e g b h, ad nō  
coincidentes a b, b c, ex d e, punctis ipsius hyperboles habēt la-  
terā deducta, igitur per vigesimū secundū elementū conicum,  
rectangula a b c d, b g e h, sunt sibi inuicem æqualia, ergo per  
propositionē xiiii, li, vi, elementorū Euclidis ratio a b, ad e g, vt  
g b, ad b c, sed vt antea fuerat demonstratū a b, ad e g, est vt e g,  
ad g b. Igitur quattuor rectæ lineæ a b, e g, g b, b c, sunt cōtinue  
pportionales. Datis ergo duabus rectis lineis a b b c, binæ mez

g ii

diæ pportionales cõpertæ sunt e g. g b. qđ oportebat efficere.  
**ALITER** vt Menechmus per cõmunes binarum parabolarum sectiones. Datis duab<sup>9</sup>



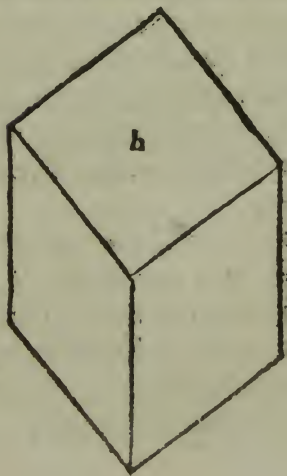
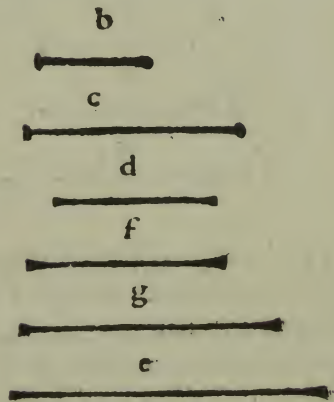
rectis lineis binas medias cõtinue proportionales inuenire.

Sint igit<sup>r</sup> datæ duæ rectæ lineæ a b, b c, quibus oporteat binas medias proportionales inuenire. Igitur vertice b, axe & recto latere a b, ad quod ordinatim deductæ possunt, per vndecimũ elementũ conicum parabolæ rectanguli conĩ scribat<sup>r</sup> b d e. Rursus apice b, axe seu latere recto b c, ad qđ struẽt<sup>r</sup>im actæ possunt rectanguli

conĩ parabolæ scribatur b f d, secãs b d e, parabolẽ in d, a quo ipsĩs ab, b c, paralleli agãtur d g, d h, quarum d g, quidem secet a b, in g, d h, vero ipsam b c, productam in h. Et quia per quintũ elementũ conicum quod est sub a b g, rectangulũ æquum est ei quod ex d g, quadrato igitur per propositionẽ xvii, libri vi, elemen. Eu. a b, d g, g b, sunt cõtinue pportionales. Præterea per sextum elementũ conicum quadratus ex d h, æqualis est ei quod est ex h b, b c, parallelogrãmo rectangulo, igitur per propositionem xvii, libri sexti elemẽtorũ Euclidis, tres rectæ lineæ b h, d h, b c, sunt continue proportionales. Est autẽ d h, æqualis ipsi b g, & b h, ipsi d g, æqualis, igitur sub eadem ratione d g, g b, b c, sunt cõtinue pportionales. Et quia vt pauloante fuerat ostensum a b, ad d g, est vt d g, ad g b, igitur per propositionem xi, li. quinti elemẽtorũ Eu. Quæ eidem sunt eadem rationes adinuicem sunt eadem. Quattuor rectæ lineæ a b, d g, b g, b c, sunt cõtinue pportionales. Datis ergo duabus rectis lineis a b, b c, binæ mediæ cõtinue proportionales d g, g b, sunt cõpertæ, quod oportuit demonstrare.

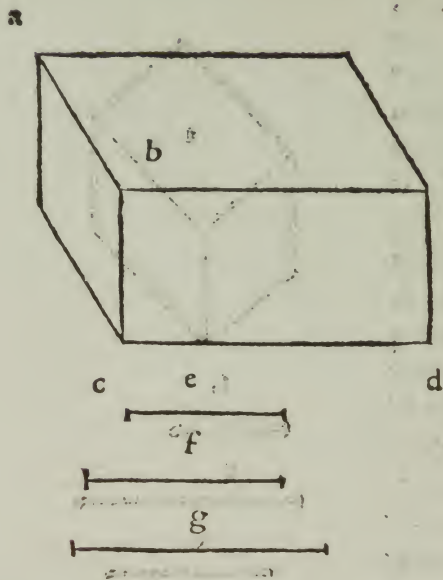
¶ Appendix prima.

Dato solido sub ratione data si-  
 mile construere solidum. Sit  
 datum solidū a, dataq; ratio ipsi  
 b, ad c, iam oportet ipsi a, solido,  
 dato simile construere solidum  
 ad quod a, solidū datū se habeat  
 quemadmodū b, ad c. Ipsius igitur  
 a, solidi dati lateri cuiuspiam  
 equalis assumatur recta linea d,  
 et vt b, ad c, sic fiat d, ad e, per  
 aliquod præcedentium theore-  
 matum inter d e, rectas lineas bi-  
 nax mediæ cōtinue proportionas  
 les inueniant f, g, ita vt d, f, g, e,  
 sint continue pportionales. de  
 inde ex quadā recta linea equas  
 li, ipsi f, per propositionē xxvii,  
 libri, xi, elemētorū Eu, construas  
 tur solidum h, simile & similiter  
 positum solido a, dato. Et quia p  
 ppositionē trigessimātertā eius-  
 dem libri, seu per eiusdē propo-  
 sitionis corolarium, Si quattuor  
 rectæ lineæ proportionales fue-  
 rint, sicut prima ad quartam, sic  
 quod ex prima solidum ad id qd  
 ex secunda simile similiterq; des-  
 scriptum solidū, Igitur ratio sos-  
 lidi a, ad simile solidum h, est vt  
 d, ad e. Ex hypothesi aut d, ad e,  
 rationē habet quam b, ad c, dato  
 igitur solido a, sub data ratione  
 ipsius b, ad c, constructum est si-  
 mile solidum h, quod oportebat  
 efficere.



g iii

cert,  
 pola  
 uab  
 s cōi  
 enre,  
 tra lu  
 ortea  
 males  
 b, ax  
 ad or  
 mt, pe  
 micta  
 mī sero  
 e b, ax  
 qd' sero  
 angul  
 da quo  
 m' tece  
 r' quincū  
 um est  
 libri vi  
 r' rereca  
 his est d  
 per pro  
 ze linea  
 equalis  
 one d, g,  
 ne fue  
 positio  
 m ratio  
 d, g, b, g  
 s line  
 ac com



¶ Appendix secūda.

Dato solido parallelepīdo  
 pedo æqualem cubū cōs-  
 truire. Sit ergo datum  
 solidum parallelepīpe-  
 dum a b c d, cuius latitudo  
 a b, altitudo b c, lōgī-  
 tudo c d, iam oportet ipi-  
 a b c d, solido æqualem  
 cubum constituere, ipsi-  
 igit̃ a b c, plani per vlti-  
 mam propositionē libri  
 secundi elementorū Eu-  
 cli, latus tetragonīcū in-  
 ueniat̃, hoc est linea re-  
 ctā cuius quadrat⁹ æqua-  
 lis sit, a b c, plano, quæ  
 quidem linea recta sit e.

atq; per aliquod p̃missorum theorematū inter e, et c d, rectas li-  
 neas binæ proportionales inueniantur f g. Aio quod cubus  
 ipsius rectæ lineæ f, æqualis est dato parallelepīpedo a b c d.  
 Quoniā per corolariū propositionis xix, li. vi. elemen. Eucli,  
 quadratus ipsius f, ad ipsius e, quadratū est vt c d, ad f, & quia p  
 propositionē xxxiiii, libri vndecimi elementorū, Solida paral-  
 lelepīda quorū bases altitudinibus sunt reciproæ sunt æquæ  
 lia, igitur cubus ipsius f, rectæ lineæ solido parallelepīpedo dato  
 a b c d, æqualis est. Ergo solido parallelepīpedo a b c d, dato,  
 cubus ipsius f, rectæ lineæ æqualis constituitur, quod oportuit  
 efficere.

¶ Corolariū.

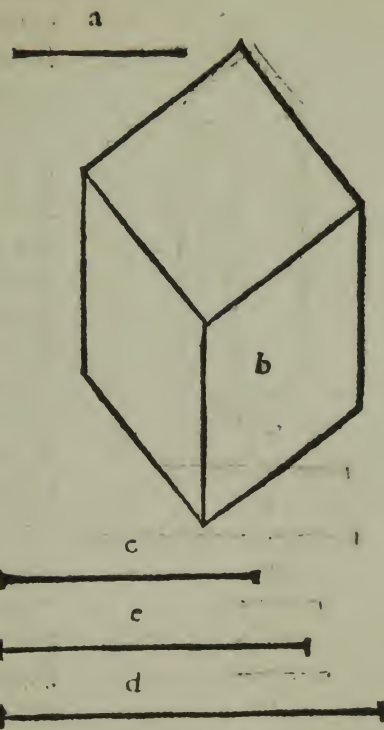
Hinc etiā liquet qd lateratis columnis, quarum quæ ex opo-  
 sito plana parallela, & plana alia parallelogrāma per hanc  
 appendicem secundam haud difficulter cōuertuntur in cubos.  
 Nam parallelepīpedū habens pro basi quadratū æqualem basi  
 columnæ lateratæ, & eidem columnæ æqualem altitudinē est  
 æquale eidem columnæ.

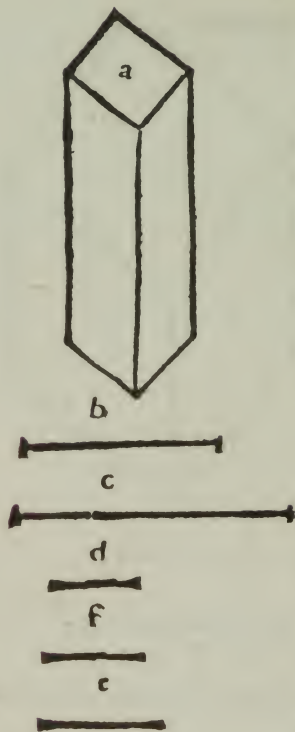
## ¶ Appendix tertia.

Sub data altitudine solidi  
 dum parallelepipedum  
 dato cubo æquale cons-  
 truire. Sit data altitudo  
 recta linea a, datumque  
 cubus b, iam oportebit  
 sub altitudine a, solidum  
 excitare parallelepipedum  
 dato b, cubo æquale.  
 Est c, recta linea æqualis  
 vni laterum cubi b, et per  
 propositionem xi, li, vi, elemen-  
 tuum, fiat ut a, ad c, sic c, ad d,  
 atque inter c, d, rectas lineas per  
 propositionem xiii, eiusdem  
 li, vi, elem. Eucl., media  
 proportionalis sit e. Dico  
 itaque parallelepipedum  
 cuius basis æqualis sit  
 quadrato ipsius e, atque  
 altitudo æqualis ipsi a, recte  
 lineæ, æquale esse dato  
 cubo b. Et quia per constructionem  
 tres rectæ lineæ c, e, d, sunt  
 continue proportionales, igitur  
 per corollarium pro, xix, li, vi, E.  
 quadratum ipsius c, ad ipsius  
 e, quadratum est ut c, ad d,  
 hoc est sicut a, ad c. Ex hypothesi  
 namque est ut a, ad c, sic c, ad d.  
 Atque quadratus ipsius c, basis  
 est cubi b. & e, quadratus basis  
 parallelepipedum construendum.  
 Igitur per propositionem xxxiiii,  
 libri xi, elem. Euclidis parallelepipedum  
 solidum habens basim æqualem  
 quadrato e, & fastigium æquale  
 datæ a, rectæ lineæ, æquale  
 est dato cubo b, quod oportuit  
 demonstrare.

## ¶ Appendix quarta.

Dato solido parallelepipedo non cubo  
 existenti sub data altitudine  
 æquale dare parallelepipedum.  
 Sit datum solidum pa-





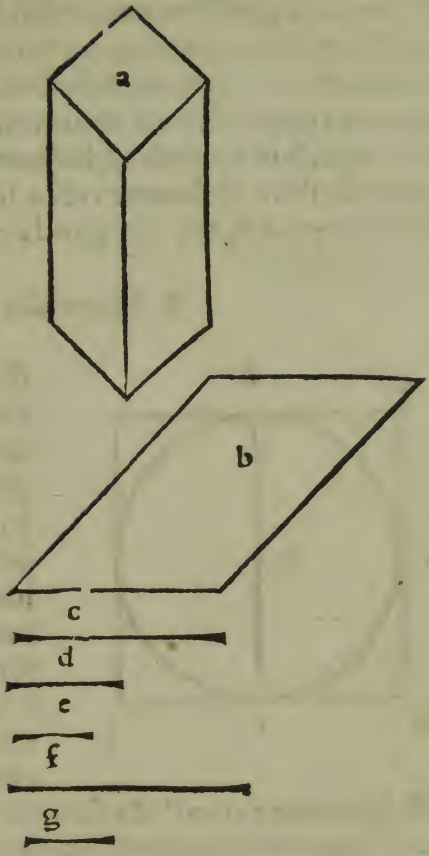
rallelepipedū a, dataq; altitudo æ  
 qualis rectæ lineæ b, Et c, recta linea  
 sit æqualis altitudinī dati parallele-  
 pipedi a, rectaq; linea potens sup̄  
 ciem basis parallelepipedī a, sit d,  
 atq; vt b, ad c, sic fiat d, ad e, et per  
 ppo. xiii. li. vi. ele. Eu. ipsarū d e, me-  
 dia pportionalis sit f. Aio q; solidū  
 parallelepipedū habens altitudinē  
 æqualē ipsi b, data rectæ lineæ bas-  
 sim vero æqualē ipsi f, rectæ lineæ  
 est æquale dato solido parallelepī-  
 pedo a. Et quia ex hypothesi vt  
 b, ad c, sic d, ad e. Igitur per corollā-  
 rium xix. propositionis li. vi. elem̄.  
 Eu. quadratus ipsius d, ad ipsius f,  
 quadratum est sicut d, ad e, seu sicut  
 b, ad c, per propositionē xi. li. v. ele.  
 Eu. At quadratus ipsius d, per cons-  
 tructionē est æqualis basi solidi pa-  
 rallelepipedī a, igitur per proposi-  
 tionē xxxiiii. libri vndecimi elem̄.  
 Eu. solidum parallelepipedū habēs  
 altitudinē æqualem rectæ lineæ b,

basim autem ipsius f, quadrato æqualem, æquale existit dato a,  
 solido parallelepipedo quia altitudines basibus sunt mutue.  
 Ergo dato solido parallelepipedo datum est æquale solidū pa-  
 rallelepipedum, quod oportebat constituere.

¶ Appendix quinta.

Dato solido parallelepipedo ad datum planum rectilineum,  
 æquale solidum excitare parallelepipedum. Sit datum solidū  
 a, datumq; rectilineum b, estoq; intentio super b, rectilineū, eri-  
 gere solidum parallelepipedū æquale dato a, solido. Ergo per  
 propositionē vltimā libri secundi elementorū potens b, aream  
 recta linea sit c, potensq; basim solidi a, recta linea d, Et per pro-

positionē xi, li, vi, el, ipsis  
 c d, proportionalis fiat e.  
 Et altitudini solidi a, equa  
 lis sit f. Et vt c, ad e, sic fiat  
 f, ad g. Aio q̄ solidum pa  
 rallelepipedum habēs p̄  
 base, rectilineū b, altitudi  
 nem autē g, æquale est da  
 to solido a. Et quia tres re  
 ctæ lineæ c d e, sunt ex hy  
 pothesi continue propor  
 tionales, igitur per corola  
 rium propositionis xix, li  
 bri vi, elementorū Euclis  
 dis, est sicut quadrat⁹ ipsi⁹  
 c, ad ipsius d, quadratum,  
 ita c, ad e, seu f, ad g. Est au  
 tem p̄ constructionē quas  
 dratus ipsi⁹ c, æqualis res  
 ctilineo b, & quadratus  
 ipsius d, æqualis basi solida  
 di a, atq̄ f, recta linea æq̄  
 lis altitudini solidi a. Igit̄  
 solidum parallelepipedū  
 habens basim b, & altitudi  
 nē æqualē ipsi g, æquale  
 est dato solido a, per p̄  
 positionem xxxiiii, li, xi, elementorū Eu. Ergo dato solido a, ad  
 datum planum rectilineū b, excitatum est æquale solidum pa  
 rallelepipedum, quod oportuit efficere,



¶ Appendix sexta.

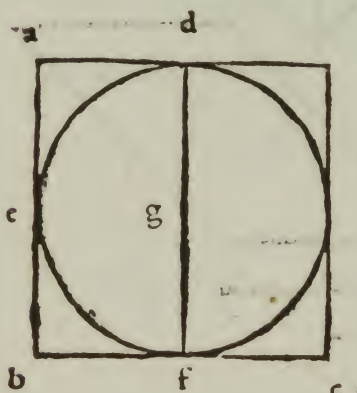
Hinc etiam perspicuum est, q̄ per primam appendicem etiam  
 poterimus dato cylindrio sub data ratione similem constituere  
 cylindrum. Et per secundam appēdicem sciemus quoq̄ dato  
 cylindro æqualem excitare cylindrum cuius fastigium æquale  
 h

rea  
 ele  
 ip  
 sic  
 per  
 e, me  
 solidi  
 udine  
 re ba  
 lineæ  
 elepi  
 est ve  
 corola  
 l, elem  
 p̄sus f,  
 u ficut  
 l, v, ele  
 er con  
 licti pa  
 ropolis  
 elemē  
 i habē  
 mēz b,  
 dato a,  
 mutua  
 xlii pas  
 meum,  
 solidū  
 cū, er  
 go per  
 aream  
 r præ



Sit basis dimetienti. Præterea per tertiã appendicem dato cylindro cuius axis dimetiēti ipsius basis æquatur sub dato fastigio æquum constituemus cylindrum. Deniq; per quartã appendicem dato cylindro cui⁹ altitudo basis diametro nõ æquatur sub dato fastigio æqualis excitabit cylindrus. Per quintam demum appēdicem ad datum circulum excitabimus cylindrũ dato æqualem cylindro. Hoc tantũ refert, q̄ vbi in p̄cedentibus appendicibus utebatur recta linea potente basim dati solidi parallelepipedĩ, hic vsurpanda est diameter basis propositi dativæ cylindri.

¶ Appendix septima.



Omnis quadratus ad circulũ sibi inscriptũ p̄xime rationẽ habet quam xiiii. ad. xi. Sit ergo datus quadratus a b c, eiq; inscriptus circulus d e f, cuius dimetens d f, centrum g. Et quia iuxta demonstrationẽ Archimedis de mensura seu quadratura circuli totius circũferētię circuli ad suũ dimetiētem paulominor est quã xxii. ad vii. Et quod fit sub semidiametro circuli eiusq; dimidia circũferētia æquum est areę cir-

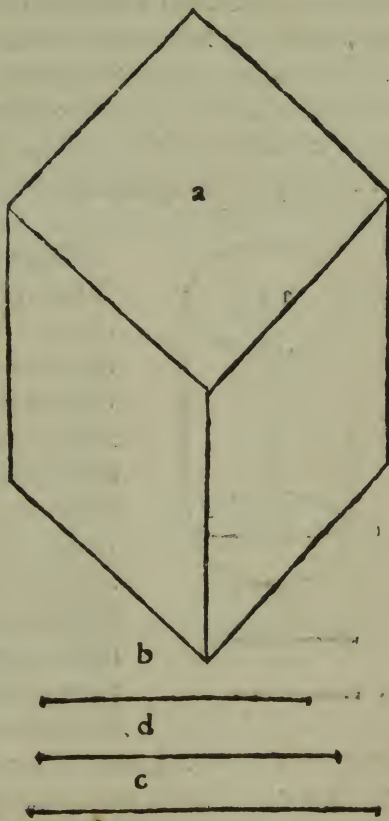
culi, igitur area circuli d e f, tripla est quadrati ipsi⁹ f g, semidiametri supparties septimã vnam quadrati f g, semidiametri per propositionẽ primã sexti libri elemētorũ Eu. Nam ratio ipsorũ xxii. ad vii. tripla est superparties vnam septimã. Et quia per propositionẽ iiii. libri secundi elemētorũ Eu. quadratus a b c. quadrati ipsius f g. quadruplus est. Et totum ad septimum sui quadrantis rationem habet quam xxviii. ad vnum. & area circuli inscripti d e f. ad idem septimũ rationem habet quam xxii. ad vnum per primã propositionẽ li. vi. elemē. Ex æquali igit̄ seu per propositionẽ xxii. libri quinti elemētorũ ratio quadrati a b c. ad areã circuli inscripti d e f. rationẽ habet quã xxviii.

ad xxii. Et quia dimidiū est ad dimidiū vt totū ad totum per propositionem xv. eiusdem libri quinti elementorū, Partes eodem modo multiplicium eādem rationē habent sumptæ adinuicē, igitur etiam ratio ipsi<sup>9</sup> quadrati a b c, ad aream inscripti circuli d e f, est vt xiiii, ad xi. Omnis igitur quadratus ad inscriptū sibi circulum prope rationē habet quam xiiii, ad xi, quod oportuit demonstrare.

¶ Appendix octaua.

Datum solidum parallelepipedum in cylindrum eiusdem altitudinis transformare.

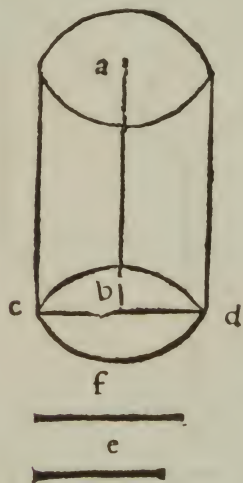
Esto itaq; datū solidum parallelepipedum a, cui oportet sub eodē fastigio æquum cylindrum formare. Ipsius itaq; a, solidi basim potens recta linea per xiiii, ppositionē li, ii, elemē, sit b. Et b, sit ad c, vt xi, ad xiiii, atq; per propositionē xiiii, li, vi, elemē, Eu, ipfarum b c, media pportionalis sit d. Dico q; cylindrus cuius basis circulus habens dimetiētem æqualem ipsi d, fastigiū vero æquale altitudini dati solidi a, æqualis existit eidem dato a, solido. Et quia ex hypothesi tres rectæ lineæ b d c, sunt cōtinue pportionales, & extremarum b c, ratio est vt xi, ad xiiii, igitur per corolariū propositionis xix, li, vi, elemē, quadratus ipsius b, ad ipsius d, quadratum est vt b, ad c, id est vt xi, ad xiiii. At per secundā propositionē li, xii, eorundē elementorū, vt quadratus ipsius b, ad ipsius d, quadratū, sic circulus circa diametrū b, ad circulum



h ii

iuxta dimetientem d, hoc est sicut b, ad e, seu vt xi, ad, xiiii. At per p̄missum theorema, Circulus circa dimetientē b, ad quadratum ipsius b, rationem habet quam xi, ad xiiii. Igitur quadrat⁹ ipsius b, æqualis est circulo iuxta d, dimetientē per secundam partem propositionis nonæ li, quinti elementorū, ad quas eadē eandem habet rationem ipsæ sunt æquales. Ex hypothese autē quadratus ipsius b, æqualis est basi dati a, solidi, igitur circulus iuxta dimetientē d, æqualis est, eidem basi dati a, solidi. Et quoniam sub æqualibus fastigiis existētes solidum parallelepipedū atq; cylindrus adinuicem sese habēt vt bases, Igitur cylindrus habens basim æqualem circulo circa diametrū d, fastigiū idem altitudini solidi a, æqualis est eidem a, solido parallelepipedo. Igitur cylindrus sub eodē fastigio datur æqualis dato a, solido parallelepipedo quod oportebat efficere.

¶ Appendix nona.



Dato cylindro sub eadē altitudine solidum æquale parallelepipedū dare. Sit datus cylindrus a b c d, cui⁹ axis seu fastigiū a b, basis autē circa c d, diametrū circulus. Et sit c d, ad e, rectam lineam vt xiiii, ad xi. & inter c d, e, media proportionalis esto f. Aio q̄ solidum parallelepipedum cuius, basis æqualis quadrato ipsius f, altitudo autem ipsi a b, existit æqualis, æquatur dato a b c d, cylindro. Et quia ex hypothese tres rectę lineę c d, f, e, sunt continue proportionales, igit per corolariū propositionis xix, libri vi, elementorum

Euclidis quadratus ipsius c d, ad ipsius f, quadratū est, vt c d, ad e, seu ex hypothese sicut xiiii, ad xi. At per theorema supra demonstratum sic quoq; existit quadratus ipsius c d, ad circulū sibi inscriptū seu ad basim cylindri a b c d, igitur eadem basis æqualis est, quadrato ipsius f, per secundā partem nonæ propositionis li, quinti elemē, ad quas magnitudines eadem eandem habet rationē ipsæ sunt æquales. Et quia

at d

cylindrus & solidum parallelepipedum sub eisdem basibus & fastigiis sunt æquales. Igitur solidum parallelepipedum habens basim æqualem quadrato ipsius f. & fastigium idem ipsi a b. est æquale dato cylindro a b c d. Dato igitur cylindro sub eodem fastigio datur æquale solidum parallelepipedum, quod oportuit efficere.

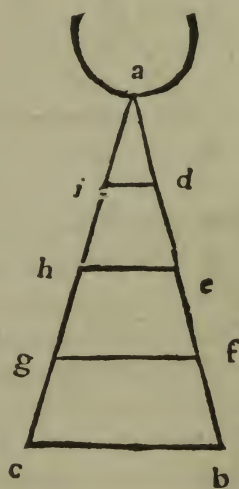
¶ Appendix decima.

Datum cylindrum in cubum conuertere, idest dato cylindro æqualem cubum dare. Per præcedens igitur problema sub eodem fastigio, æquale dato cylindro solidum parallelepipedum constituemus, cui deinde per secundam appendicem æqualis cubus dabitur, qui etiã dato cylindro æqualis erit ex communi sententia. Quæ vni æquantur inter se sunt æqualia. Dato igitur cylindro æqualis cubus datur quod oportuit ostendere.

¶ Appendix vndecima.

Quod radii solares apud terram paralleli appareant ostendere.

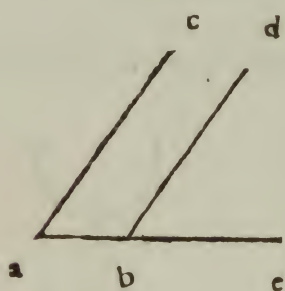
Siue a centro solis, siue ab aliquo alio puncto in superficie solis duo egrediantur radii a b, b c, atq; ex illis æquales auferantur, a b, b c. eorumq; uterq; per æquales secetur partes velut a b, in a d, d e, e f, f c, & a c, in a i, i h, h g, g c. Et connectantur d i, e h, f g, b c, ipsæ sunt adinuicem paralleli, per secundam propositionem libri sexti elemẽ. Eu. Et iccirco triãgula ad i, a e h, a f g, a b c, sunt similia & proportionalium laterum per propositionem iiii, eiusdem li, vi, igitur vt a e, ad a d, sic e h, ad d i. Ex hypothese autẽ ea, ipsius a d, dupla est, igitur e h, ipsius d i, dupla. Rursus vt f a, ad a e, sic f g, ad e h, per constructionem autẽ ratio ipsius f a, ad a e, sesquialtera est igitur ratio ipsius f g, ad e h, sesquialtera atq; ideo minor ratione ipsius e h, ad d i. Præterea b a, ad a f, existit sesquitertia ex hypothese, ergo b c, ipsius f g, est sesquitertia. Quade re ipsius b c, ad f g, ratio minor est ratione ipsius f g, ad



h iiii

e h. quæ minor existit, vti patuit ratione ipsius e h. ad d i. Igitur b e, f g. magnitudine minus differre uidentur ipsis f g. e h. atq; f g. e h. magnitudine minus apparent differre ipsis e h. d i. Si itaq; radii a b, a c, ad terram vsq; protendant, & quo p̄p̄inquius telluri accesserint eo magis ex iam ostensa ratione apparebunt paralleli. Nam circa terram duorum radorū ab vno solis puncto procedentium æquales particulas rectæ lineæ cōiungentes insensibiliter ac pene nihil differre magnitudine videbunt per xxxiiii. propo. igitur li. i. ele. quæ parallelas & æquas nectunt ipsæ sunt æquales. Ergo radii solares iuxta tellurem paralleli penitus apparent.

**IDEM ALITER** experimento sic patebit. Sint duo obseruatores solaris altitudinis i duobus locis sub eodē meridiano, atq; inter eadem loca itineris spacium a b, sit mediocre utputa tricentorū aut quadringentorū passuū. Et tempore meridiei ad eadē loca duo a, b, bini incidēt radii solares a c, b d, quib⁹ iidem obseruatores in locis a b, constituti eodem meridiei momento astrolabis aut sciotheris eandem



dem prorsus inuenient solis altitudinem, sic ut angulus c a e, æqualis erit d b e, angulo. Per diffinitionē namq; solaris altitudinis uterq; eorum æqualis est altitudini solari eodem meridiei tempore in locis a b, deprehensæ. Est autē a b e, linea meridiana, quæ in comparatione ad totum telluris ambitum a recta insensibiliter differt. Et quoniã in binas rectas lineas a c, b d, recta incidens linea a b e, angulum exteriorem d b e, facit æqualē angulo c a e, opposito & ex eadem parte igitur per propositionem xxviii. libri primi elemen. duo radii a c, b d, a sole eiusdē momento temporis egredientes sunt paralleli. Radii igitur solares apud tellurem apparent paralleli quod oportebat dicto experimento demonstrare. Verum sumptis sub eodem meridiano locis a b, quæ magno aliquo ac memorabili spacio distes

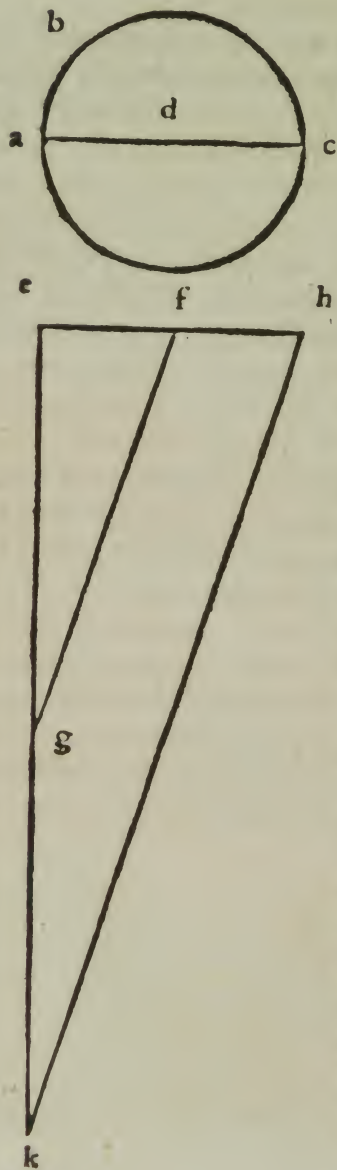
6211  
cerint velut quinque milibus passuum ac maiori itineris intervallo  
c a e. d b e. anguli sensibili quadam magnitudine differre com-  
periuntur, Meridionaliorisque loci angulus maior semper existit  
borealis angulo.

¶ Appendix duodecima.

Speculum concavum concavitate parabolica, quam describit  
parabole circumacta defixo eius axe, solum a tota concavitate  
superficie solis radiis ad unum punctum axis resilientibus igne  
incendit. Eandem autem concavitatem oportebit fieri ab ea para-  
bole quae in rectangulum et erectum incidit conum, qualem quis  
dem parabolam undecimum elementum describere docet. Et quia  
radii solis prope tellurem paralleli sunt per xi. appendicem,  
Ideo ipsi cadentes in speculum concavum parabolica concavi-  
tate ab ea resultant ad unum tantum punctum; quod iuxta demon-  
strationem auctoris libelli de eodem speculo, distat a vertice  
paraboles, qua idem speculum fuit cautum, quarta parte la-  
teris recti eiusdem paraboles. At in speculis concavis concavitate  
sphaerica radii incidentes ad diversa puncta, axis eiusdem  
sphaerae & a singulis dumtaxat circulorum circumferentiis in  
eadem sphaerica concavitate descriptorum reflectuntur, velut Eu-  
clides de speculis illis ostendit. Ergo speculum concavum concavitate  
parabolica fortius celeriusque incendit speculo sphaerico.  
Qui denique speculum parabolicae concavitatis preparare ve-  
lit, huic necessaria est cognitio undecimi elementum conici, quo ta-  
lis parabole describi docetur. Hanc itaque appendicem praecedens  
operi libentius adieci ut perspicua efficerem eorundem elemen-  
torum commodissimam utilitatem, meque in illis adendis calamum  
haud frustra triuisse.

COMMENTATIO ET PARAPHRASIS IO:  
annis Ver. Nurem. in Dionysodori & dioclis problema  
super sectione sphaerae sub data ratione.

Theorema primum.



Mnis sphaerae curuae sus-  
perficie, aequalis est cir-  
culus cuius que ex cen-  
tro aequalis fuerit axi sphae-  
rae. Sit datae sphaerae a b c, axis a c,  
centrum d. Aio qd circulus cuius que  
ex centro aequalis extiterit axi a c,  
aequalis est curuae superficie datae  
sphaerae. Esto igitur eiusdem sphae-  
rae maximus circulus a b c, cuius  
diameter est axis a c, per diffinitionem  
maximi in sphaera circuli, atq; ipsi  
a d, quae ex centro orbis a b c, aequa-  
lis recta linea sumatur e f, atq; sup-  
eam construat triangulum rectangulum  
e f g, cuius angulus f e g, rectus  
sit, aequale quidem areae ipsius cir-  
culi a b c, igitur per id quod Archi-  
medes ostendit de quadratura circuli  
l. i. g. aequalis est circumferentiae a  
b c. Praeterea e f, e g, producantur  
vsq; ad h k, sitq; f h, aequalis ipsi e f,  
& g k, aequalis ipsi e g. Connexaq;  
h k, erunt duo trianguli e f g, e h k,  
aequianguli. Nam per secundam pro-  
positionem l. vi. elem. Eu. f g, h k,  
paralleli inuicem existunt. Ideo ratio  
areae trianguli e h k, ad areaam  
trianguli e f g, est sicut ratio ipsius

h e, ad e f, duplicata per ppositionē xix, li, vi, elem̄, Eu, dupla  
autem ratio duplicata, quadruplam constituit, ergo triangulū e  
h k, quadruplū ipsius e f g, trianguli existit, Rursus Archimes  
des de sphaera & cylindro demonstrauit, quod sub h e g, rectang  
gulū æquale sit sphaericæ superficiei sphaeræ a b c, datae, ad qđ  
sub h e g, rectangulū ipsius e f g, trianguli quadruplū est, quos  
niã eius quod sub f g e, duplum per i, pro, li, vi, E, & quod sub  
f e g, duplum est ipsius e f g, trianguli per propo, xli, li, i, ele,  
Eu, dupla autem ratio duplicata quadruplā constituit rationē,  
Igitur quod sub h e g, quadruplū est e f g, trianguli, sed eiusdē  
trianguli e f g, quadruplus iam pridem ostensus fuit triangulus  
e h k, igitur triangulus e h k, æqualis est curuæ superficiei  
sphaeræ a b c. Et per ea quæ Archimedes demōstrauit de quas  
dratura circuli triangulū e h k, æquale est circulo, cuius quæ ex  
centro fuerit æqualis ipsi e h, Est autem e h, æqualis ipsi a c, axi  
sphaeræ datae a b c, Datę igitur sphaerę curuæ superficiei a b c,  
æqualis est circulus cuius quæ ex centro æqualis extiterit a c,  
axi ipsius sphaerę a b c, datae, quod oportuit demonstrare.

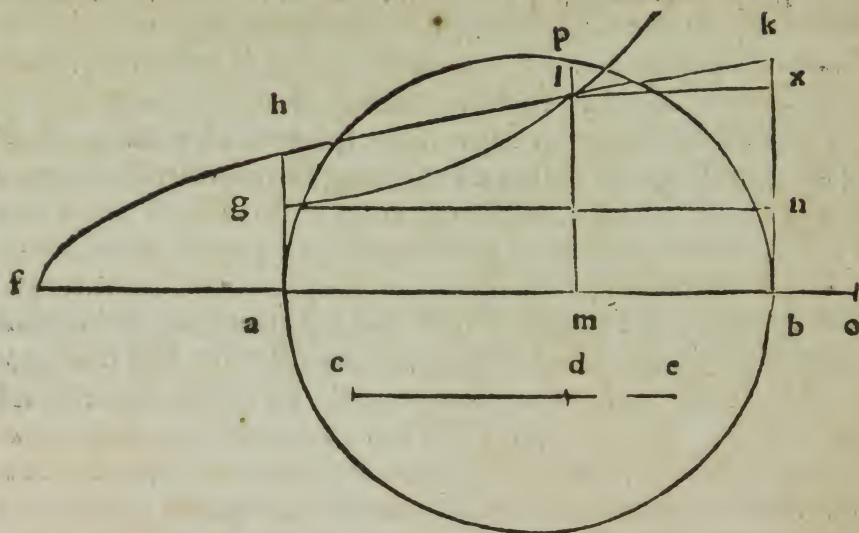
Corolariū, Inde liquet gibberosam sphaerę superficiē quas  
druplam esse areę maximi in ea circuli.

Theorema secundum,

Conus habens basim cuius quæ ex centro equalis quidē existit  
axi, fastigiū autē semidiametro subiectæ sphaerę, æquat eiusdē  
sphaerę cōtinētię, huius theorematis demonstratio, quia tum ab  
Archimede cum a quibusdā aliis satis superq; fuerat enarrata,  
Ideo in præsentiarū iure optimo relinquitur.

V T Dionysodorus, Datam sphaeram plano secare vt ipsius  
segmenta rationem adinuicem habeant datam, Sit data sphaera  
cui⁹ diameter a b, data aut ratio q̄ habeat c d, ad d e, Conuenit  
nēpe secare sphaerā plano recto ad a b, vt segmentū cui⁹ vertex  
a, ad segmentū cui⁹ vertex b, rationē habeat q̄ c d, ad d e, pducāt  
b a, in f, ponaturq; ipsius a b, dimidia a f, Et q̄ habeat rationem  
c e, ad e d, eandem habeat a f, ad a g, sitq; a g, ad rectos angulos  
ipsi a b, Et ipsarum f a, a g, media proportionalis sumatur a h,  
maior igitur a h, existit quam a g, Et si circa axem f b, descripta





fuerit parabole cuius structim deductæ possint ad a g, ipsa parabole ibit per h, per constructionē atq; per cōuersionem quinciti aut sexti elementi conici, quoniā per propositionē xvii. libri vi. ele. Eu. quod est sub f a g, æquale est ei quod est ex a h. Describatur itaq; parabole hæc per elementū conicū xi. sitq; f h l k & per b traducatur ipsi a b, ad rectos angulos b k, secans parabolen f h l k, in k signo. Et per g circa non coincidentes f b k, p. xxi. elementū conicū describatur hyperbole g l, quæ nimirum secabit parabolen inter h k, secet igitur in l, & ex l, in a b, perpendicularis ducatur l m, & per g l, ipsi a b, paralleli agantur g n, l x. Quoniā igitur hyperbole est g l, non coincidentes autē a b k, Et paralleli ipsis a g n, sunt ipsæ m l x, igit æquale est qd sub a g n, ei quod sub m l x, per octauū theorema idest præceptum secundi lib. Apollonii conicor; elementor;, seu p. xxii. ele. libelli de elementis conicis, Atqui g n, ipsi a b, est æqualis l x, autē ipsi m b, ergo quod sub l m b, æquale est ei quod sub g a b. Et quoniā per propositionē xvi. lib. vi. ele. Eu. Quod sub extremis est æquale ei quod sub mediis quattuor rectæ lineæ sunt proportionales, est igitur vt l m, ad g a, ita a b, ad b m. Et vt igitur

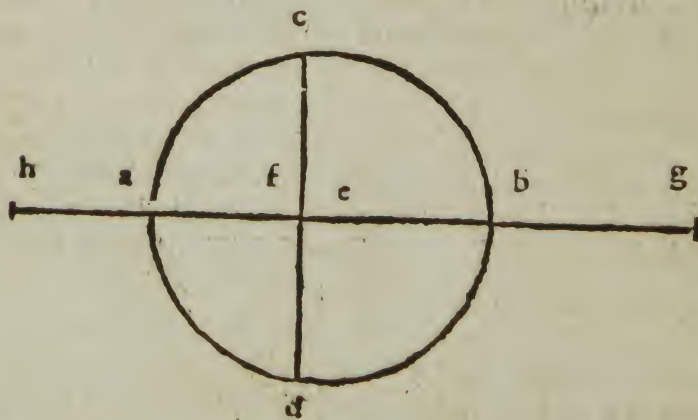
quod ex l m, ad id quod est ex g a, ita quod est ex a b, ad id quod  
 ex b m. Et quoniã per quintũ aut sextũ elementũ conicũ superis  
 oris libelli quod est ex l m, æquale est ei quod est sub f m, a g,  
 Est igitur vt f m, ad m l, ita m l, ad a g. Et vt igitur prima ad ter  
 tiam, ita quod a prima ad id quod a secunda, & quod a secunda  
 ad id quod est a tertia. Quemadmodũ igitur f m, ad a g, ita quod  
 ex l m, ad id quod est ex g a, Atqui vt id quod est ex l m, ad id  
 quod est ex a g, ita demonstratũ fuerat quod ex a b, ad id quod  
 est ex b m. Et vt igitur quod ex a b, ad id quod est ex b m, ita f m,  
 ad a g. At vt quod ex a b, ad id quod est ex b m, ita circulus cui<sup>9</sup>  
 quæ ex centro æqualis est ipsi a b, ad circulũ cuius quæ ex cen  
 tro æqualis est ipsi b m, per propositionẽ secundã lib, xii, ele,  
 Eu, at ita quoq; est f m, ad a g. Ergo conus basim habens circulo  
 rum, cuius quæ ex centro æqualis est ipsi a b, altitudinem autẽ  
 æqualem ipsi a g, æqualis est cono basim quidem habenti circulo  
 rum cuius ex centro æqualis est ipsi b m, altitudinem autem  
 ipsi f m, æqualem. Nam quoꝝ conoꝝ bases reciproca sunt ipsi  
 sis fastigiis illi sunt equales, per propositionẽ xv, li, xii ele, Eu,  
 At conus basim habens, circulũ cuius ex cẽtro, æqualis est ipsi  
 a b, fastigiũ autem f a, ad conũ basim quidẽ habentẽ eandẽ, fasti  
 gium vero a g, est vt f a, ad a g, hoc est ex hypothesi sicut c e,  
 ad e d, per propositionẽ xiiii, eiusdem lib, xii, ele, Eu, Nam eius  
 dem basis coni ad seinuicẽ sunt vt fastigia, Et conus igitur bas  
 sim habens circulũ cuius ex centro æqualis est ipsi a b, fastigiũ  
 autem f a, ad conũ basim habentẽ circulũ cuius ex cẽtro æqua  
 lis est ipsi b m, fastigiũ autem f m, est vt c e, ad e d, Atqui conus  
 basim habens circulũ cuius ex centro æqualis est ipsi a b, fasti  
 gium autẽ f a, æqualis est sphaeræ per præcedens theorema, Et  
 conus basim habẽs circulũ cuius ex centro æqualis est ipsi b m,  
 fastigiũ autem f m, æquale est segmento sphaeræ cuius vertex  
 quidẽ b, fastigiũ vero b m, vti deinceps demonstrabit. Et sphae  
 ra igitur ad iam dictum segmentũ rationẽ habet quã c e, ad e d,  
 Dirimenti igitur per propositionẽ xvii, lib, v, ele, Eu, segmentũ  
 cuius vertex a, fastigiũ autẽ a m, ad segmẽtum cuius vertex b,  
 fastigiũ autem b m, eam habet rationem quã c d, ad d e, Ergo ad

i ii

pa  
 quia  
 libri  
 De  
 hlk  
 para  
 b kp  
 rum  
 per  
 amur  
 autẽ  
 h qd  
 recep  
 ele,  
 lx,  
 a b,  
 xre  
 ut pa  
 ratur

ipsam l m. planū productum & rectum ad a b. secat sphaerā in  
 datam rationē quod facere oportebat. Quod autem conus basim  
 habens circulū cuius quæ ex centro æqualis est ipsi b m. fasti-  
 gium autem f m. æqualis est segmento sphaeræ cuius vertex  
 b. quidem fastigiū autem b m. demonstrabitur ita. fiat namq̃ vt  
 ipsa f m. ad m a. ita o m. ad m b. ergo conus basim habens eam.  
 quā segmentū fastigiū autem o m. æqualis est segmento. per id  
 quod Archimedes de sphaera & cylindro demonstrauit. Et quia  
 vt f m. ad m a. ita o m. ad m b. & vicissim per propositionem  
 xvi. li. v. ele. vt f m. ad m o. ita a m. ad m b. at vt a m. ad m b. ita  
 quod ex p m. ad id quod est ex m b. At per propo. ii. li. xii. ele.  
 Eu. ita quoq̃ est circulus cuius ex cētro æqualis est ipsi p m. ad  
 circulū cui⁹ ex cētro æqualis est ipsi b m. hoc est vt m f. ad m o.  
 Ergo conus basim habens circulum cuius ex centro æqualis est  
 ipsi b m. fastigiū autē f m. æqualis est cono basim quidē habenti  
 circulū cuius ex centro æqualis est ipsi p m. fastigiū autem m o.  
 per propo. xv. lib. xii. ele. Eu. reciproca namq̃ sunt bases ipsis  
 fastigiis ac perinde dicto sphaeræ segmento cuius b. vertex &  
 fastigium b m. æqualis est. quod oportuit demonstrare.

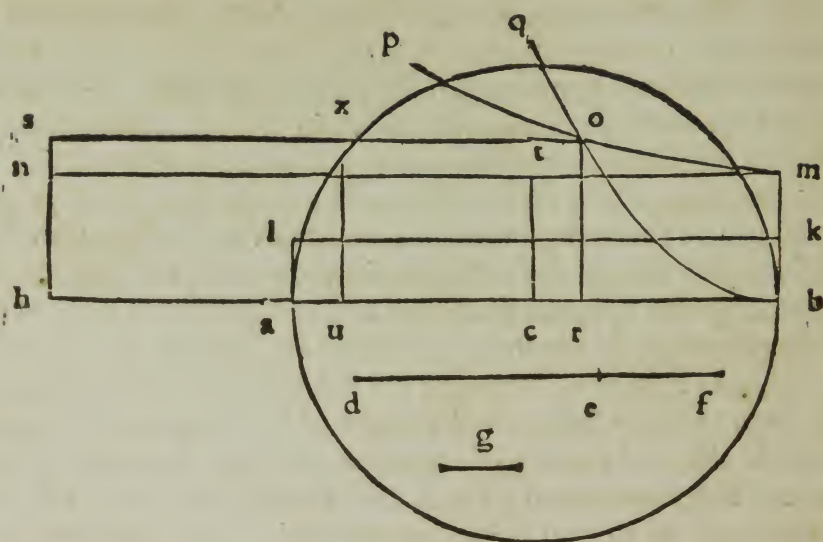
VT DIOCLES  
 in libro Pyrion.



In libro quem Diocles Pyria inscripsit, inquit, Archimedes demonstrauit quod omne segmentum sphaerae aequale est cono basim quidem habenti eandem ipsi segmento, fastigium autem rectam quandam lineam quam rationem habeat ad eam quam est ex segmenti vertice ad basim perpendiculari, quam quidem rationem simul habet utrumque ipsa ex centro sphaerae & alterius segmenti perpendicularis ad eandem perpendiculari, ut sit sphaera a b c, & secetur plano aliquo circa diametrum c d, circuli, quod quidem planum ad ipsius sphaerae diametrum a b, rectum sit. Et circa eandem diametrum a b, & centrum e, faciamus ut utrumque e a, a f, ad f a, ita g f, ad f b, item ut utrumque e b, b f, ad b f, ita h f, ad f a. Ab Archimede itaque demonstratum est quod c b d, segmentum sphaerae aequale est cono cuius basis quidem est circa diametrum c d, circulus fastigium autem g f, atque c a d, segmentum aequale est cono cuius basis est eadem, fastigium autem h f. His itaque datis propositio ista exoritur, qua congruit datam sphaeram plano secare, ut segmenta ad se inuicem rationem habeant datam. Ex dictis itaque hypothesebus & constitutis ratio etiam data est cono cuius basis est circa c d, circulus fastigium autem f h, ad conum cuius basis quidem est eadem, fastigium autem f g. Nam demonstratum est hoc quidem est per propo. xiiii. li. xii. ele. Eu. quod cono qui in basibus aequalibus sunt, ad inuicem sunt ut fastigia, ratio igitur ipsius h f, ad f g, data. Et quoniam est ut h f, ad f a, ita utrumque e b, ad b f. Dirimenti igitur per propositionem xvii. lib. v. ele. ut h a, ad a f, ita e b, ad b f. Id propterea etiam ut g b, ad b f, ita e a, recta & data linea ad f a. Ex his igitur exortum fuit hoc problema, Quod positione data recta linea a b, duobusque datis punctis a b, & data e b, secare a b, in f, et apponere h a, b g, ut sit ratio f h, ad f g, data, item fiat ut h a, ad f a, ita data recta linea e b, ad b f, ut autem g b, ad b f, ita ea, data recta linea ad f a, id quidem demonstratum est. Nam id Archimedes longius demonstrans de sphaera & cylindro in problema aliud progreditur perducitque.

VT IOANNES VERNER NVREMBERGENSIS

Datam sphaeram plano secare ut ipsius segmenta rationem ad inuicem habeant datam. Sit data sphaera cuius diameter a b, & centrum c, data autem ratio quam habeat d e, ad e f, decet igitur dis-



pescere spheram plano ad a b, recto, vt segmentū cuius vertex  
 a, ad segmentū cuius vertex b, rationē habeat quā d e, ad e f. Et  
 fiat vt d f, ad f e, sic a c, ad g. Et producatu r a b, in a, partem vsq;  
 in h, sitq; a h, æqualis ipsi a c, & ipsi a b, in b, ad rectos angulos  
 excitetur b k, & fiat vt b h, ad g, sic a b, ad b k. Compleaturq; pa  
 rallelogrammū a b k l. Rursus b k m, sit dupla ipsius b k, & pfi  
 ciatur b h m n, parallelogrammū. Et per m, ipsis b h, h n, nō cōs  
 incidentibus per xxi ele, conicū scribat hyperbole m o p. Præs  
 terea per xi, conicū elementū scribat parabole cuius axis b m,  
 & vertex b, ad quā vero structim actæ possint sit æqualis ipsi  
 b c. Sitq; talis parabole b o q, secans m o p, hyperbolen super  
 o. Et ex o, ad a b, perpendicularis agatur o r. Dico q; planū ve  
 niens per r, & ad a b, rectum secat datam spheram sub ratione  
 ipsius d e, ad e f. Ipsi deniq; b c, æqualis fiat r c u, perficianturq;  
 tria parallelogrāma m b c t, o r u x, o r h s. Et quia per construc  
 tionē vt d f, ad f e, sic a c, ad g. Igitur solidum parallelepipedū  
 cuius basis quadratus ipsius a b, altitudo vero ipsi a c, æqualis  
 ad solidum parallelepipedum cuius eadem basis altitudo autē  
 ipsi g, æqualis rationem habet quā d f, ad f e. Quoniā autē ex

hypothesi ut  $b h$ , ad  $g$ , sic  $a b$ , ad  $b k$ , igitur per primam propositionem lib. vi. ele. Eu. quadratus ipsius  $a b$ , ad rectangulum  $a b k l$ , existit ut  $b h$ , ad  $g$ . Igitur solidum parallelepipedum cuius basis æqualis quadrato  $a b$ , altitudo vero æqualis ipsi  $g$ , par est solidi cuius basis rectangulum  $a b k l$ , altitudo vero ipsi  $b h$ , æqualis per propo. xxxiiii. lib. xi. ele. bases enim ipsis fastigiis sunt reciproca. Et quia duorum parallelogrammorum  $a b k l$ , &  $b m t c$ , latera per constructionem, sunt reciproca iuxta eundem communemque angulum  $a b m$ , constituta, igitur per propo. xiiii. li. vi. ele. Eu. eadem parallelogramma  $a b k l$ ,  $c b m t$ , sunt æqualia. Duo igitur solida quorum bases sunt parallelogramma  $a b k l$ ,  $c b m t$ , altitudines autem ipsi  $b h$ , æquales paria sunt per propo. xxxi. li. xi. ele. Igitur ex communi sententia. Quæ vni sunt æqualia & c. Solidum parallelepipedum cuius basis  $c b m t$ , altitudo vero ipsi  $b h$ , æqualis æquatur solido parallelepipedo cuius basis quadratus ipsius  $a b$ , fastigium autem ipsi  $g$ , æquale. Præterea. Quia duo parallelogramma  $b h m n$ , &  $o r h s$ , comprehendunt actus ab hyperbole  $m o p$ , ad non coincidentes  $b h$ ,  $h s$ , rectis lineis, igitur per ultimum elementum conicum duo parallelogramma  $b h m n$ , &  $o r h s$ , sunt æqualia. Et quia per propositionem xvi. li. vi. el. Eu. Si sub extremis comprehensum rectangulum & c. Igitur ut  $b h$ , ad  $h r$ , sic  $r o$ , ad  $b m$ . At ex hypothesi atque per propo. primam li. vi. ele. Eu. ut  $o r$ , ad  $b m$ , sic parallelogrammum  $o r u x$ , ad  $c b m t$ , parallelogrammum. Igitur solidum parallelepipedum cuius basis  $o r u x$ , parallelogrammum fastigium autem  $h r$ , æquatur solido cuius basis  $c b m t$ , altitudo autem  $b h$ . Atque per quintum elementum conicum quadratus ipsius  $b r$ , æquatur parallelogrammo  $o r u x$ . Igitur solidum cuius basis quadratus ipsius  $b r$ , fastigium autem  $r h$ , æquabitur solido cuius basis  $c b m t$ , altitudo autem  $b h$ . Cui quidem solido ostensum est esse æquale solidum cuius basis quadratus ipsius  $a b$ , altitudo autem  $g$ . Ex communi igitur sententia. Quæ vni sunt æqualia & c. Solidum cuius basis quadratus  $b r$ , fastigium autem  $r h$ , æquabitur solido cuius basis quadratus ipsius  $a b$ , altitudo vero  $g$ . Et quoniam per propo. vii. li. v. ele. vna magnitudo ad eandem eandem habet rationem, Igitur solidum paral

teret  
 e. f. Et  
 m. v. q.  
 gulos  
 q. p. a.  
 & p. h.  
 n. o. c.  
 Pra.  
 s. b. m.  
 is ipsi  
 super  
 u. ve.  
 rione  
 r. r. q.  
 al. r. u.  
 p. e. d. i.  
 r. a. l. i. s.  
 a. u. t. e.  
 e. x.

tetrapipedum cuius basis quadratus ipsius  $a b$ , altitudo autem  
 $a c$ , ad solidum cuius basis quadratus ipsius  $b r$ , altitudo autem  
 $r h$ , rationem habet quā  $d f$ , ad  $f e$ . Atqui per propositionem se-  
 cundā li. xii. ele. Circulus cuius diameter  $a b$ , ad circulum cuius  
 diameter  $b r$ , rationem habet quā quadratus ipsius  $a b$ , ad ipsi-  
 $b r$ , quadratū Ergo cylindrus cuius basis circulus super  $a b$ , dia-  
 metro scriptus fastigiū autem  $a c$ , ad cylindrū cuius basis circulus  
 super  $b r$ , dimetiente script<sup>o</sup> altitudo aut<sup>r</sup>  $r h$ , rationē habet quā  
 $d f$ , ad  $f e$ . Et quia cylindrus habens basim circulū cuius quæ ex  
 centro fuerit equalis ipsi  $a b$ , fastigiū autem  $a c$ , quadruplus est  
 cylindri cuius basis circulus super  $a b$ , dimetiente scriptus alti-  
 tudo autem eidem  $a c$ , æqualis. Similiter cylindrus habens basim  
 circulū cuius quæ ex centro  $b r$ , altitudo autē  $r h$ , quadrup-  
 plus existit cylindri habētis basim circulū super  $b r$ , diametro  
 scriptū fastigiū autem eidem  $r h$ , æquale. Et quia cylindrus ha-  
 bens basim circulum cuius quæ ex centro æqualis est, ipsi  $a b$ ,  
 fastigiū autem ipsi  $a c$ , æquale, triplus est conū cuius eadem bas-  
 sis atq; idem fastigium. Similiter cylindrus cuius basis circulo  
 habens eam quæ ex centro æqualem ipsi  $b r$ , altitudo autē ipsi  
 $r h$ , æqualis triplus est conū eandem basis & altitudinis per  
 propo. x. li. xii. ele. Eu. Ex æquali igitur seu per propositionem  
 xxii. li. v. ele. Eu. Conus habēs basim circulū cuius quæ ex cē-  
 tro æqualis extiterit ipsi  $a b$ , altitudo autem ipsi  $a c$ , æqualis, ad  
 cylindrū cuius basis circulus super  $a b$ , dimetiente scriptus, alti-  
 tudo vero ipsi  $a c$ , equalis rationē habet, quā conus habēs bas-  
 sim circulū cuius quæ ex centro æqualis existit ipsi  $b r$ , altitudi-  
 nem vero ipsi  $r h$ , æqualem, ad cylindrum cuius basis circulus  
 super  $b r$ , diametro script<sup>o</sup> altitudo autē  $r h$ , vicissim igitur per  
 propo. xvi. lib. v. ele. Conus habens basim circulū cuius quæ  
 ex centro æqualis fuerit ipsi  $a b$ , altitudinē vero æqualem ipsi  
 $a c$ , ad conū cuius basis eam quæ ex centro æqualem habet ipsi  
 $b r$ , altitudinē vero ipsi  $r h$ , æqualem existit sicut cylindrus cui<sup>o</sup>  
 basis circulus super  $a b$ , dimetiēte scriptus altitudo autem  $a c$ ,  
 ad cylindrū cuius basis circulus super  $b r$ , diametro scriptus fa-  
 stigiū aut<sup>r</sup>  $r h$ , id est velut fuerat ostensum sicut  $d f$ , ad  $f e$ . Per ea

vero quæ Archimedes & Dionysiodorus demonstrarunt, Con<sup>o</sup>  
 habens basim circulum cuius quæ ex centro æqualis extiterit  
 ipsi a b, altitudinē vero ipsi a c, æqualem datæ spheræ par ex  
 istit, Similiter quoq; conus habens basim circulū cuius quæ ex  
 centro ipsi b r, fuerit æqualis altitudo vero r h, æquatur eiusdē  
 spheræ segmento cuius vertex b, fastigiū autem b r, Igit̄ data  
 spheræ ad sui segmentū cuius vertex b, fastigium autem b r, est  
 sicut d f, ad f e, & dirimenti igitur datæ spheræ segmentū cuius  
 vertex a, fastigiū autem a r, ad eiusdem spheræ segmentū cui<sup>o</sup>  
 vertex b, culmen autem b r, existit sicut d e, ad e f, Data igitur  
 spheræ plano per r, veniente, atq; ad a b, dimetientē recto sub  
 data ipsius d e, ad e f, ratione secatur, quod oportebat efficere.

IOANNIS VERNERI NVREMBERGEN.  
 De motu octauæ spheræ tractatus primus, qui triginta  
 quattuor cum theorematibus tū problematibus  
 quæ propositiones libuit appellare con  
 summatur.

PROPOSITIO PRIMA.



Rium fixorū siderum basilisci qui alio nomine cor  
 leonis dicitur Aristæ & lancis austrinæ ex diligenti  
 eorum inspectione facta prope annos domini com  
 pletos 1514, declinationes ab æquatore numerare,  
 Anno itaq; redemptionis nostræ incōpleto 1514, die prima de  
 cēbris idest post meridiem vltimi diei nonembris horis 16, mi  
 nutis 30, diuersis seu nō equatis propensiori quadā inspectiōe  
 per regulas Ptolemæi Nurembergę consideravi fixum illud si  
 dus quod a græcis basiliscus, a latinis regulus & a neotericis  
 cor leonis dicitur, quando idem sidus meridianū possederat, in  
 ueniq; illud a vertice orizontis remotū gradibus 35, minutis  
 primis 16, fere, Supposita igitur latitudine Nurembergen, gra,  
 k



49. mi. 23. s. 30. fere, quāta a me atq; a plerisq; huius œui consi-  
 deratoribus inuenta est, erit declinatio igitur septentrionalis  
 eiusdem fixi sideris hoc est ipsius basilisci graduū 16. mi. pri-  
 moris 7. s. 30 fere. Deinde eodem anno 1514. incompleto die 16.  
 decembris in antelucano ante ortum solis hora vna minutis  
 primis 4. fere non æquatis per regulas easdē deprehendi Ari-  
 stam a vertice Nurembergē, elongatā gra. 57. mi. 53. fere ergo  
 eadem latitudine Nurembergæ subiecta / declinatio Austrina  
 ipsius aristæ existit graduū 8. primarū minutarū 29. secundarū  
 30. Præterea anno domini 1515. incompleto die nona Aprilis  
 hoc est in nocte quæ præcedit diem nonā aprilis comperi me-  
 ridianā distantiam Austrinæ lancis a vertice orizontis Nurem-  
 bergæ fuisse graduum 63. primorum minutorū 2. Ergo meridi-  
 ana declinatio austrinæ lancis esset hoc tempore fere graduum  
 13. primorū minutorū 32. s. 30. Eorundem deniq; siderū easdem  
 verticales & meridianas elongationes pluribus antefactis in-  
 spectionibus deprehendi, igitur compertis declinationibus fis-  
 dem tribui indubiam.

#### PROPOSITIO II.

Eorundem trium siderū idest basilisci Aristæ atq; austrinæ lan-  
 cis veras in zodiaco longitudines muneratōe datas exhibere  
 iuxta præscriptionē itaq; theorematū tertij libri quem scripsi de  
 triangulis sphericis pro quolibet triū horū siderū vero in lon-  
 gitudine zodiaci loco comperiendo, inueniendū sunt numeri  
 quattuor proportionales, quorum quartus est sinus versus seu  
 iuxta alios sagitta siue cuspis distantiæ sideris a capite seu initio  
 cancri. Sitq; in primis intentio verā aristæ in zodiaco longitu-  
 dinē cōputare. Supposita itaq; maxima solis declinatione gra-  
 duum 23. minutorū primorū 28. secundorū 30. Atq; ipsius aristæ  
 subiecta meridionalī latitudine graduū, 2. Igitur iuxta præcepti-  
 ones theorematū prædicti tertij libri sphericaliū triangulorum  
 memoratæ proportionis primus terminus inuenitur 3981067.  
 Secundus 10000000. partium semidiametri zodiaci, Tertius  
 5137615. Et quia per propositionem xvi. lib. vi. aut per proposi-  
 tionem xix. lib. vii. ele. Eu. Si quatuor nūeri proportionales fu-

erint, qui ex primo & quarto fit æquus est ei qui ex secundo & tertio. Igitur prædictæ proportionis secundo tertioq; termino simul actis & producto per primū diuiso dabitur eiusdem proportionis terminus quartus earundem partiū 12905120, quarū semidiameter zodiaci subiicit esse 10000000, dato itaq; quarto termino sublatis 10000000, partibus diametri zodiaci, remanent partes 2905120, sinus videlicet rectus graduū & minutiarum quibus Arista seu spica pro annis domini 1514, completis remouetur ab initio signi libræ, per tabulas itaq; sinuū habētes sinum maximū partiū 10000000, prædicto sinui recto competunt gra, xvi, prima mi, liii, secunda xix, quæ de signo libræ, annis domini 1514, completis arista pertransiit, per eadem deniq; theoremata eiusdem lib, iii, spheraliū trianguloꝝ basilisc<sup>o</sup> seu Cor leonis inuenitur in gra, xxii, mi, primis xliii, leonis. Atque lanx meridionalis in gra, viii minutis primis xliii, signi scorpionis.

PROPOSITIO III.

Fixa sidera ab æra Ptolemæi vsq; ad annos domini completos 1514, mota fuisse secundum successum signorū zodiaci gradib<sup>o</sup> xx, mi, primis xliii, secundis xix, fere. Ab æra autem Alfonsi regis Castiliæ seu Hispaniarum vsq; ad prædictos annos domini 1514, completos mota fuisse iuxta eiusdem zodiaci longitudinem gra, iii, mi, primis v, secundis xix, Ab æra deniq; Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis æram gra, xvii, mi, primis viii, ita perspicuum fiet. Nam Ptolemæus depræhendit aristam stellā in gra, xxvi, mi, primis xl, virginis quæ si detrahantur a vero loco annis domini 1514, completis obseruato, videlicet a, gra, xvi, mi, liii, s, xix, libræ relinquunt gra, xx, mi, xliii, secunda xix, præterea in æra Alfonsi regis, verus aristæ loc<sup>o</sup> depræhensus fuit in gra, xliii, minutis primis 48, libræ quibus si dematur verus locus aristæ Ptolemæi tempore compertus, relinquunt gra, xvii, mi, prima viii, quibus fixa sidera ab æra Ptolemæi vsq; ad Alfonsi æram mota fuerant. Si demū verus locus Aristæ tēpore Alfonsi cōpertus detrahatur vero eius loco annis domini 1514, completis obseruato residebunt gradus, iii, minuta prima v, secunda xix, quibus fixa sidera a tempore Alfonsi regis vsque

k ii

onle  
nalla  
prie  
he 16  
inuis  
i Ari  
e ergo  
sterna  
mduri  
pplu  
tri me  
Nurem  
merid  
adum  
caidem  
actis m  
ibus b  
  
na lan  
xhibere  
triplic  
in lon  
numet  
rhus seu  
ni inno  
longit  
me gra  
s arista  
recepit  
olorum  
281067  
Terius  
ropoli  
ales su

ad annos domini completos 1514. Idem deniq; liquebit ex ve-  
ris locis Basilisci seu cordis Leonis atq; lancis meridionalis qui  
pro aeris Ptolemei Alfonsi & annis domini 1514. cōpletis ob-  
seruati fuerant, Libentius autem elegi ad inspiciendū confide-  
randumue fixorum siderū horū vera in zodiaco loca, quoniam  
ipsa modicæ sunt latitudinis atq; solis orbitæ proxima, necnō  
magnitudine & lumine conspicua, iccirco eadem sidera nedū  
mihi verumetiā priscis illis eorū inspectoribus ad consideran-  
dum vera ipsorū in zodiaco loca reliquis fixis sideribus longe  
ampliolem certitudinē præbuerunt. Et quia in motu quem ab  
aera Ptolemei, vsq; ad annos domini 1514. cōpletos perfecisse  
depræhendunt, ad inuicem concordant. Ideo horū siderū obser-  
uationes certiolem mihi de se fidem reddiderūt. In hac tamen  
arbitror consideratione basilisco atq; austrinæ lanci præferen-  
dam esse, atq; maiorem mereri fidem, aristæ considerationem,  
quoniam verus aristæ locus in zodiaco propior est autumnali  
æquinoctio iuxta quod zodiaci partes in suis ab æquatore de-  
clinationibus, maioribus adinuicem differentiis augentur, quā  
signiferi partes quæ ab æquinoctiorum punctis magis abeunt  
zodiaci namq; partes quanto æquinoctialibus punctis extite-  
rint propinquiores, tanto maiores differentias ipsarū ab æqua-  
tore declinationes remotioribus obtinebunt partibus atq; pau-  
cioribus signiferi segmentis, maiores declinationū periferias  
competere necesse est.

### PROPOSITIO III.

Quibus temporibus Claudius Ptolemæus alexandrinus, atq;  
Alfonus Castiliæ Hispaniarūq; rex vera fixorū siderū loca cō-  
pararunt ostendere. Idem Ptolemæus in libro octauo suæ ag-  
gregationis seu magne constructionis, enarrās, factā a se quan-  
dam considerationē regii sideris quod basiliscus græce seu re-  
gulus latine dicitur quod etiam apud neotericos astronomos cor-  
leonis appellatur, ait qd' anno secundo Antonii mense phormu-  
thi qui apud Aegyptios octauus est, nono die eiusdē mensis oc-  
cidente sole in Alexandria post meridiem horis v. & media  
equalibus, postrema parte geminorū cœli medium occupante,

per elongationē lunæ, ab eodem basilisco armillis suis depræ-  
 hensam comperisse quod idem sidus quod regulus seu cor leos-  
 nis dicitur suum verum locū in zodiaco tunc habuerat in gra-  
 dibus ii, minutis xxx, leonis. Eodem deniq; momento verū lo-  
 cum solis Ptolemæus numerans inuenit in grad, iii, primis mi-  
 nutis xxiiii, signi piscium, visum deniq; lunæ locum in gra, v,  
 mi, xx, geminorum, post dictum, videlicet occasum solis. Quæ  
 quidem loca solis & lunæ acciderunt respectu meridiani ales-  
 xandrini anno dominicæ incarnationis 150, incōpleto post me-  
 ridiem diei vigesimisecondi februarii horis quinq; minutis pri-  
 mis vnius horæ xxx. Igitur liquet Ptolemæum vera fixorum  
 siderū loca in zodiaco comparasse anno domini incōpleto 150,  
 ad diem xxii, mensis februarii Rhomani calendarii. Ex tabulis  
 autem Alfonsi regis de differētiis aerarū perspicuum fit, diffe-  
 rentiam incarnationis nostri saluatoris & Alfonsi regis esse bi-  
 sextiliū annorū 1251, & dierū 152, quibus cōpletis idem Alfon-  
 sus vera fixorū siderum in zodiaco loca verificauit. Perspicuū  
 itaq; est, quo tempore Clau. Ptolemæus loca fixorū siderū in zo-  
 diaco cōparauit, & quo Alfonsus castilię rex, quod decuit osten-  
 disse.

#### PROPOSITIO V.

Sidera non erratica a tempore Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis  
 aeram velocioris fuisse motus quā ab aera eiusdem Alfonsi re-  
 gis vsq; ad annos incarnationis dominicę 1514, completos, suc-  
 cinctim ostendere. Et quia velut ostensum est Ptolemæus fi-  
 xorum siderum loca verificauit annis Rhomanis seu bisextilis  
 bus a dominica incarnatione completis 149, diebusq; liii, Et Al-  
 fonsus eadem loca vera fixorū siderum cōparauit annis bisex-  
 tilibus ab eadē incarnatione 1251, & diebus 152, cōpletis ergo  
 Ptolemæi & Alfonsi aerarū differentia erit bisextiliū annorum  
 1102, & dierum 99. Declaratum deinde fuit, ipsa sidera non er-  
 rativa, ab Ptolemæi aera vsq; ad Alfonsi aerā mota fuisse gra,  
 xvii, minutis primis viii, de quibus sumpta particula, quanta  
 sunt anni centum de annis 1102, & diebus 99, perspicuū erit fi-  
 xa sidera ab aera Ptolemæi vsq; ad Alfonsi aerā in centū quis

k iii

busq; annis mota fuisse gradus i. mi. primis xxxiii. fere. Præterea ab Alfonsi æra vsq; ad annos domini 1514. completos transierunt anni Rhomani seu bisextiles 262. dies 213. & velut patuit fixorū siderū in zodiaco motū inter Alfonsi regis æram et annos domini 1514 cōpletos extitisse gra. iiii. primorū minutorū v. secundorū xix. De his itaq; sumpta portione, quanta sunt anni 100. de annis 262. diebus 213. Constabit stellas non erraticas, inter Alfonsum & annos dominicæ incarnationis 1514. completos motas fuisse in centenis annis gradu i. & proxime minutis primis x. At iam patuit easdem stellas inter Clau. Ptolemæum & Alfonsum regem motas fuisse in centenis annis gradu vno & primis minutis xxxiii. fere. Igit̃ liquet fixa sidera inter Pto. & Alfonsi æras velocioris fuisse motus quā inter eundem Alfonsum & annos domini 1514. completos, quod oportebat hæc tenus demonstrare.

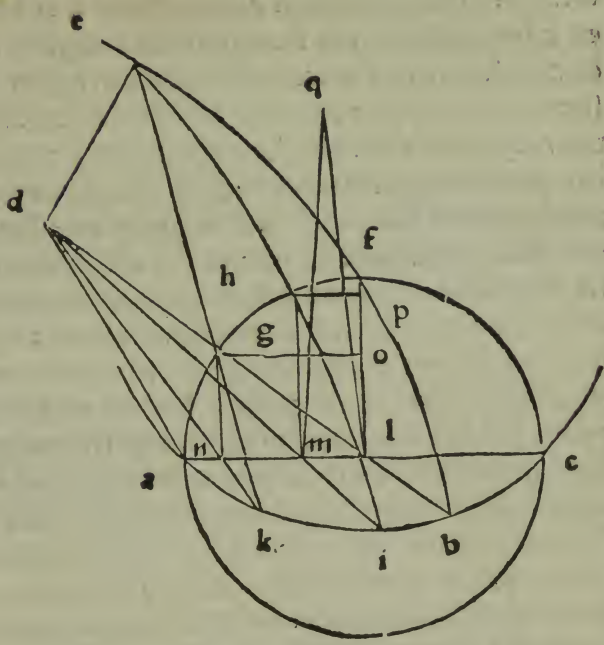
#### PROPOSITIO VI.

Fixorum siderum in signifero motū quadringentis fere annis ante Ptolemæi æram pene fuisse vniformem & æqualem declarare. Id Ptolemæus in sua magna constructione de motu stellarum passim ostendit, fixa videlicet sidera ante se suāq; de illis obseruationē per quadringentos ferme annos in quibusq; centenis annis mota fuisse singulis tantum gradibus. Si itaq; fixorum siderū motus per quadringentos annos in singulis annorū centenariis singulos perfecerint gradus. Consequēs itaq; est eundem fixorū siderum motū ante Ptolemæum per quadringentos annos fere vniformem & æqualem extitisse.

#### PROPOSITIO VII.

Quod ad saluandam iam ostensam in motu fixorū siderū diuersitatem necesse sit subiicere in concauitate decimæ spheræ duos paruos circulos æquales & per diametrū mundi oppositos quorū poli seu vertices consistant in ecliptica eiusdem decimæ spheræ, in quibus quidē paruis circulis duo puncti super ecliptica nonæ spheræ, item per diametrū distantes reuoluantur, perspicuum efficere. Sit ecliptica decimæ spheræ a b c, & mundi centrū d. polus eiusdē eclipticæ signū e, & polo b, signo

descriptus esto  
 alter duorū par  
 uorū circuloꝝ  
 a f c. Et quia ex  
 hypothesi b, po  
 lus parui circu  
 li a f c, consistit  
 in ecliptica a b  
 c, quę maxim⁹  
 est i sphæra cir  
 culus igit̃ per  
 teoremata The  
 odosii in phœs  
 nomenis, eclip  
 tica a b c, bifas  
 riam secat par  
 uum circulum  
 a f c. & ad eius  
 planū erigitur,  
 Semicircul⁹ de



inde a f c, diuidue secetur in f, atq; ex quadrante a f, circa a f, sig  
 na, duæ equales auferant̃ sectiones seu periferiæ a g, f h, atq; in  
 telligam⁹ alterum duorū ex mundi diametro distantiu punctoꝝ  
 rum eclipticæ nonæ sphæaræ æqualiter moueri in circumferen  
 tia parui circuli a f c, ab a, in g, atq; ab h in f, & per e, polū atque  
 per f h g, signa, super eclipticā a b c, maximorū orbiū quadrans  
 tes descendant e f b, e h i, e g k, quorū planorū planiq; parui cir  
 culi a f c, cōmunes sectiones sint f l, h' m, g n, rectæ, quæ ad plas  
 num eclipticę a b c, eriguntur, per prop. xix, lib. xi, ele Eu, quos  
 niā per eiusdem Theodosii theoremata in phœnomenis, quas  
 drantū e f b, e h i, e g k, & parui circuli a f c, plana ad eclipticæ  
 a b c, planum sunt erecta. Cōmunes deniq; sectiones planorum  
 quadrantum e f b, e h i, e g k, planiq; eclipticæ a b c, erunt d l b,  
 d m i, d n k, Connexaq; a d, ex g h, signis ad f l, perpendiculares  
 agantur g o, h p, Et quia per constructionem a g, f h, segmenta

tra  
 pa  
 m et  
 uos  
 x an  
 nica,  
 mple  
 riuus  
 narum  
 u vno  
 et Pro,  
 em Ale  
 bat ha  
  
 e annis  
 em do  
 e moru  
 uaq; de  
 uibula  
 itaq; h  
 alis an  
 nes itaq;  
 quadra  
  
 rū dicit  
 rre dicit  
 polino  
 decima  
 er eccl  
 xantur,  
 b c, si  
 signo

sunt æqualia, igitur  $gn$ ,  $hp$ , sunt æquales, dimidia namq; sunt  
basium subtendentium dupla ipsor;  $a$   $g$ ,  $f$   $h$  segmentor;. Et qd  
ex cõmuni sententia si æqualibus iungant æqualia &c,  $a$   $h$ ,  $f$   $g$ ,  
circumferentiæ sunt æquales, eadem igitur ratione  $hm$ , &  $go$ ,  
sunt æquales, quia æqualiũ circumferentiãrũ dupla subtendens  
tium dimidia existunt. Et quoniã per propo. xxxiiii. lib. i. ele.  
Eu. parallelogrammor; locor; latera quæ ex opposito & ang  
guli æqualia sunt ad inuicem, igitur ex cõmuni sententia, Que  
vni sunt æqualia &c,  $lp$ , æqualis est ipsi  $ln$ , &  $p$   $h$ , ipsi  $lm$ , æq  
lis. Rursus ex communi sententia, Si ab æqualibus auferantur  
æqualia, quæ relinquuntur, æqualia sunt  $an$ , &  $fp$ , ad inuicem  
æquant. At per prop. vii. lib. iii. ele. Eu.  $hp$ , maior est, q̄  $fp$ , igit  
æqualis  $lm$ , maior est quã  $fp$ , hoc est maior quã  $an$ . Atqui per  
prop. xix. li. i. ele. Eu. Omnis trianguli maior angulus sub ma  
iori latere subtẽditur. Et per constructionẽ seu p̄ propositionẽ  
xix. & diffinitionẽ secundam lib. xi. ele. Euclii,  $ad$ , angulus re  
ctus est, ergo  $dl$ , minor est q̄  $dm$ , &  $dm$ , minor quam  $dn$ , &  $a$   $d$   
maior quã  $dn$ , multo igit fortius  $a$   $d$ , maior erit quã  $dm$ , &  $dn$   
maior quã  $dl$ . Est autem  $lm$ , velut patuit maior quã  $an$ . Igitur  
angulus  $ldm$ , maior est angulo  $adn$ . Et quoniã per xxxiii. seu  
ultimã propo. lib. vi. ele. Eu. in æqualibus circulis anguli ean  
dem habent rationem ipsis circumferentiis in quibus deducunt  
&c, ergo in ecliptica  $abc$  circũferentiã  $bi$ , maiori angulo  $bdi$ ,  
subtensa superat circumferentiã  $ak$ , minori angulo  $adk$ , sub  
ductam. Et quia tempus quo in paruo circulo  $afc$ , assumptus  
punctus eclipticæ nonæ spheræ mouebit ex  $a$  in  $g$ , æquale est  
tempori quo ex  $h$ , in  $f$ , mouebitur. At maximus circulus per po  
los eclipticæ decimæ spheræ, atq; per assumptũ punctum eclis  
pticæ nonæ spheræ transiens, per idem tempus, quo assumpt  
punctus eclipticæ nonæ spheræ mouetur ex  $a$ , in  $g$ , describit su  
per ecliptica decimæ spheræ circumferentiã  $ak$ , atq; tempore  
quo idem assumptus punctus ex  $h$ , in  $f$ , mouetur idem maxim  
circulus pertransiet in eadem ecliptica decimæ spheræ perifes  
riam  $bi$ , quæ velut ostensum fuit, maior est quã  $ak$ . Ergo sub  
iecta tali reuolutione in circulo  $afc$ , assumpti puncti eclipticæ

nonæ sphaeræ, necesse erit motum fixorum siderum aliquando esse tardiozem, interdum vero velociorem. Et quoniã velut demonstratum fuerat, nõ erraticorũ siderum motus præteritis seculis & temporibus, aliquando tardior, nonnunquã vero velocior extitisse cõperitur, ergo ad saluandam talem in motu fixorũ siderum diuersitatem necesse est in concauitate decimæ sphaeræ subiicere duos paruos circulos per mundi diametrum oppositos quorũ vertices seu poli super eadem decimæ sphaeræ eclipctica consistant, in quibus quidem paruis circulis duo puncti super eclipctica nonæ sphaeræ per diametrum item distantes reuoluantur, quod oportuit demonstrare.

¶ Lemma siue assumptum.

Sed ne quẽpiam hesitãdi scrupul⁹ vrgeret ad dubitandũ de duob⁹ angulis l d m, a d n, vter eorũ altero maior esset, ergo libuit manifestius ostendere angulũ l d m, esse maiorẽ a d n, angulo, producantur itaq; duę rectę lineę l q, m q, ad idem q, punctum coeũtes, sitq; l q, æqualis ipsi d n, & m q, æqualis ipsi a d. Et quoniam vti patuit l m, maior est quam a n, igitur per propositionem xxv, lib. i, ele. Eu, angulus a d n, minor est l q m, angulo. At per conuersionẽ propositionis xxi, li. i, ele. Eu, idem angulus l q m, minor est l d m, angulo, ergo multo amplius minor est a d n, angulus ipso l d m, angulo, quod oportuit demonstrasse.

Corolarius primũ. Hinc perspicuũ est, motũ fixorum siderum tardiorẽ existere, assumptis duobus eclipctica nonæ sphaeræ punctis & reuolutis prope sectiones eclipctica decimæ sphaeræ & paruorũ circuloꝝ constitutis, eundem deinde motum esse velociorẽ, eisdem punctis prope summitates paruorũ circuloꝝ collocatis versatisq;. Corolarius secundũ. Inde etiã manifestũ est, quod cũ vnus punctus eclipctica nonæ sphaeræ fuerit in medietate sui parui circuli septentrionali, alter per diametrum oppositus erit in medietate sui parui circuli meridionali & ecõtra. Et si vnus eorundem punctoꝝ fuerit in cõmuni sectione eclipctica decimæ sphaeræ, & parui sui circuli orientali, alter constituetur in sectione eiusdem eclipctica & parui sui circuli orientali & ecõtra, quoniã reuolutio horũ punctoꝝ super suis para-



uis circulis æqualis atq; vniformis subiicitur. Corolariū tertium suppositis supradictis paruis circulis duobus, super quibus duo puncti eclipticæ nonæ sphaeræ per diametrū oppositi reuoluuntur, liquet segmentū eclipticæ decimæ sphaeræ alteri<sup>o</sup> paruorū circuloꝝ circumferentia cōpræhensum maximā esse differentiam, quā Alfonsinæ tabulæ æqualis diuersiq; motus fixorum siderum æquationem vocant.

#### PROPOSITIO VIII.

Motum fixorū siderū, quē longiores propioresq; longitudines solis mercurii veneris triumq; superiorū comitantur, æqualem in centenis annis nō bisextilibus vnum perficere gradū in zodiaco secundū signorū successionem. Id manifeste liquet libro nono magnæ constructionis Ptolemæi, præcipue in eo capite, quo Ptolemæus ostendit longitudes longiores propioresq; mercurii, fixorum siderū comitari motum, & quemadmodum fixa sidera in quadringentis annis motu suo quattuor perfecerrant gradus, ita quoq; ostēdit, mercurii longitudes longiores propioresq; in quadringentis annis quattuor tantū gradus motu suo perfecisse. Idem quoq; Ptolemæus in lib. vii, magnæ sue constructionis, ostendit stellas fixas ante suā considerationem de stellarum motibus, centenis annis suo motu singulos perfecisse gradus, atq; quadringentis annis aegyptiis quattuor tantum gradibus mota fuisse. Et quoniā continuo quadringentorū annorū spacio, fixorum motus siderū semper vniformis æqualisq; extiterit, ita vt in centenis quibusq; annis singulos perfecerrit gradus. Ergo liquet fixa sidera æquali tantū motu fuisse mutata, diuersorūq; motu caruisse, aut siquem diuersum habuerit motum illum admodū paruū ac ferme incompræhensibilē extitisse, atq; eundem motū fixorum siderum per quadringentos & non bisextiles annos pene extitisse tardissimū. Vnde haud difficulter inferri poterit, fixa sidera æquali motu, singulis annorum non bisextiliū centenariis vno tantum moueri gradu.

Corolarius. Hinc liquet fixa sidera æquali motu 36000. annorum non bisextiliū vnā complere reuolutionē. Nam longitudo zodiaci 360. habet partes, & ex iam ostensis, quælibet

signiferi pars centenis annis ægyptiis perficitur ab æquali fixorum siderum motu, igitur 360. partes centies ductæ faciunt 36000. ergo æqualis fixorum siderum motus integrâ zodiaci resolutionem complet annis ægyptiis seu non bisextilibus trigintasex milibus.

### PROPOSITIO IX.

Stellarum nō erraticarum æqualem motū in vno die in numeris dare. Et quia per octauam propositionem patet, æqualem fixarum stellarum motū in centum annis non bisextilibus gradum perficere vnū, Centum autem anni non bisextiles cōplectuntur dies 36500. igitur gradu vno partito per dies 36500. æqualis nō erraticorum siderum motus in die prodibit gra. 0. mi. prim. 0. s. o. tertiorum 5. quatorum 55. quintonum 4. sextorum 6. septimorum 34. octauorum 31. nonorum 14. fere, huius itaq; æqualis motus non erraticarum stellarum, longitudinumq; longiorum & propiorum solis mercurii veneris & trium superiorum planetarum binas composui tabulas, vnā ad imitationē Alfonso sinarum tabularum de mediis motibus, alteram in annis mensibus diebus & horis atq; in aliis temporum momentis completis, ad primam tabulam velut ad tabulas Alfonso sinas mediarum motuū ingrediendum est cum dato completoq; tempore ad prima, secunda tertia & quarta dierum reducto. In secundā tabulam, cum dato completoq; tempore facilior patet introitus, harum tabularum super æquali fixorum siderum motu duplex compositum est exemplar.

Tabula prima æqualis motus stellarum fixarum atq; longitudinum longiorum propiorumq; solis mercurii veneris, & trium superiorum planetarum.

	1	2	3	4							1	2	3	4							
4	S	W	m	S	3	4					4	S	W	m	2	3	4				
3		S	W	m	z	3	4				3		S	W	m	2	3	4			
z			S	W	m	z	3	4			2			S	W	m	2	3	4		
1				S	W	m	z	3	4		1				S	W	m	2	3	4	
1	0	0	0	0	5	55	4	6	34	31	31	0	0	0	3	3	27	7	23	50	1
2	0	0	0	0	11	50	8	13	9	z	32	0	0	0	3	9	22	11	30	24	32
3	0	0	0	0	17	45	12	19	43	33	33	0	0	0	3	15	17	15	36	59	3
4	0	0	0	0	23	40	16	26	18	4	34	0	0	0	3	21	12	19	43	33	34
5	0	0	0	0	29	35	20	32	52	35	35	0	0	0	3	27	7	23	50	8	5
6	0	0	0	0	35	30	24	39	27	6	36	0	0	0	3	33	2	27	56	42	36
7	0	0	0	0	41	25	28	46	1	37	37	0	0	0	3	38	57	32	3	17	7
8	0	0	0	0	47	20	32	52	36	8	38	0	0	0	3	44	52	36	9	51	38
9	0	0	0	0	53	15	36	59	10	39	39	0	0	0	3	50	47	40	16	26	9
10	0	0	0	0	59	10	41	5	45	10	40	0	0	0	3	56	42	47	23	0	40
11	0	0	0	1	5	5	45	12	19	41	41	0	0	0	4	2	37	48	29	35	11
12	0	0	0	1	11	0	49	18	54	12	42	0	0	0	4	8	32	52	36	9	42
13	0	0	0	1	16	55	53	25	28	43	43	0	0	0	4	14	27	56	42	44	13
14	0	0	0	1	22	50	57	32	3	14	44	0	0	0	4	20	23	0	49	18	44
15	0	0	0	1	28	46	1	38	37	45	45	0	0	0	4	26	18	4	55	53	15
16	0	0	0	1	34	41	5	45	12	16	46	0	0	0	4	32	13	9	z	27	46
17	0	0	0	1	40	36	9	51	46	47	47	0	0	0	4	38	8	13	9	2	17
18	0	0	0	1	46	31	13	58	21	18	48	0	0	0	4	44	3	17	15	36	48
19	0	0	0	1	52	26	18	4	55	49	49	0	0	0	4	49	58	21	22	11	19
20	0	0	0	1	58	21	22	11	30	20	50	0	0	0	4	55	53	25	28	45	50
21	0	0	0	z	4	16	26	18	4	51	51	0	0	0	5	1	48	29	35	20	21
22	0	0	0	z	10	11	30	24	39	22	52	0	0	0	5	7	43	33	41	54	52
23	0	0	0	z	16	6	34	31	13	53	53	0	0	0	5	13	38	37	48	29	23
24	0	0	0	z	22	1	38	37	48	24	54	0	0	0	5	19	33	41	55	3	54
25	0	0	0	z	27	56	42	44	22	55	55	0	0	0	5	25	28	46	1	38	25
26	0	0	0	z	33	51	46	50	57	31	57	0	0	0	5	31	23	50	8	12	56
27	0	0	0	z	39	46	50	57	31	57	57	0	0	0	5	37	18	54	14	47	27
28	0	0	0	z	45	41	55	4	6	28	58	0	0	0	5	43	13	58	21	21	58
29	0	0	0	z	51	36	59	10	40	59	59	0	0	0	5	49	9	2	27	56	29
30	0	0	0	z	57	32	3	17	15	30	60	0	0	0	5	55	4	6	34	31	14
m	W	m	2	3							m	W	m	z	3						
z	m	2	3								z	m	z	3							
3	2	3									3	z	3								
4	3										4	3									

Secunda tabula motus æqualis fixorū siderum & longitudinū longiorum propiorūq; solis mercurii veneris & triū superiorū planetarū.

Anni	Menses																				
	S	L	M	Z	3	4	5	6	7	8	9	10									
1	0	0	0	36	0	0	0	Januari	3	3	27	7	24	31	z	5	6	7	8	9	
2	0	0	1	12	0	0	0	Februari	5	49	9	z	28	59	m	4	5	6	7	8	
3	0	0	1	48	0	0	0	Martius	8	52	36	9	52	90	h	0	3	4	5	6	7
4	0	0	z	24	5	55	4	Aprilis	11	50	8	13	9	120	17	4	11	30	24	39	
5	0	0	3	0	5	55	4	Maius	14	53	35	20	33	151	18	4	26	18	4	55	
6	0	0	3	36	5	55	4	Junius	17	51	7	23	50	181	19	4	41	5	45	12	
7	0	0	4	12	5	55	4	Julius	20	54	34	31	14	212	20	4	55	53	25	28	
8	0	0	4	48	11	50	8	Augustus	23	58	1	38	38	243	21	5	10	41	5	45	
9	0	0	5	24	11	50	8	September	26	55	33	41	55	273	22	5	25	28	46	1	
10	0	0	6	0	11	50	8	October	29	59	0	49	19	304	23	5	40	16	26	17	
11	0	0	6	36	11	50	8	November	32	56	32	52	36	334	24	5	55	4	6	34	
12	0	0	7	12	17	45	12	December	36	0	0	0	0	365	25	6	9	51	46	50	
13	0	0	7	48	17	35	12	Menses anni bisextilis							26	6	24	39	27	6	
14	0	0	8	24	17	45	12		z	3	4	5	6		27	6	39	27	7	32	
15	0	0	9	0	17	45	12	Januari	3	3	27	7	24	31	28	6	59	14	47	40	
16	0	0	9	36	23	40	16	Februari	5	55	4	8	35	60	29	7	9	z	27	56	
17	0	0	10	12	23	40	16	Martius	8	58	31	13	58	91	30	7	23	50	8	12	
18	0	0	10	48	23	40	16	Aprilis	11	56	3	17	16	121	31	7	38	37	48	28	
19	0	0	11	24	23	40	16	Maius	14	59	30	24	39	152	32	7	53	25	28	44	
20	0	0	12	0	29	35	20	Junius	17	57	z	27	57	152	33	8	8	13	9	0	
40	0	0	24	0	59	10	41	Julius	21	0	29	35	21	213	34	8	23	0	49	17	
60	0	0	36	1	28	46	1	Augustus	24	3	56	42	44	244	35	8	37	48	29	34	
80	0	0	48	1	58	21	22	September	27	1	28	46	z	274	36	8	52	36	9	50	
100	0	1	0	z	27	56	42	October	30	4	55	53	25	305	37	9	7	23	50	6	
200	0	z	0	4	55	53	25	November	33	z	27	56	43	335	38	9	22	11	30	22	
300	0	3	0	7	23	50	7	December	36	5	55	4	7	366	39	9	36	59	10	39	
400	0	4	0	9	51	46	50								40	9	51	46	50	55	
500	0	5	0	12	19	43	32		3	6	7	8	9	10	41	10	6	34	31	12	
600	0	6	0	14	47	40	15		z	5	6	7	8	9	42	10	21	22	11	28	
700	0	7	0	17	15	36	57		m	4	5	6	7	8	43	10	36	9	51	44	
800	0	8	0	19	43	33	40	horae	3	4	5	6	7		44	10	50	57	32	0	
900	0	9	0	22	11	30	22		1	0	14	47	40	16	45	11	5	45	12	17	
1000	0	10	0	24	39	27	5		z	0	29	35	20	32	46	11	20	32	52	34	
2000	0	20	0	49	18	54	14		3	0	44	23	0	48	47	11	35	20	32	50	
3000	1	0	1	13	58	21	21		4	0	59	10	41	6	48	11	50	8	13	6	
4000	1	10	1	38	37	48	28		5	1	13	58	21	22	49	12	4	55	53	23	
5000	1	20	z	3	17	15	35		6	1	28	46	1	38	50	12	19	43	33	40	
6000	z	0	z	27	56	42	42		7	1	43	33	41	54	51	12	34	31	13	56	
7000	z	10	z	52	36	9	49		8	1	58	21	22	10	52	12	49	18	54	12	
8000	z	20	3	17	15	36	56		9	z	13	9	z	27	53	13	4	6	34	28	
9000	3	0	3	41	55	4	3		10	z	27	56	42	43	54	13	18	54	14	45	
10000	3	10	4	6	34	31	10		11	z	42	44	22	59	55	13	33	41	55	z	
20000	6	20	8	13	9	z	26		12	z	57	32	3	16	56	13	48	29	35	18	
30000	10	0	12	19	43	33	30		13	3	12	19	43	33	57	14	3	17	15	34	
Notus stellaru fixaru									14	3	27	7	23	49	58	14	18	4	55	50	
aequalis in dieb sumat									15	3	41	55	4	5	59	14	32	52	36	6	
ex prima tabula, in qua									16	3	56	42	44	22	60	14	47	40	16	22	
dierum prima dies sunt																					

## PROPOSITIO X.

Dato tempore motum æqualem fixorū siderū ac longitudinū longiorū propiorumq; numerare. Datum itaq; tempus resoluetur in prima & secunda atq; in reliquas temporū collectiones, eo modo qui in canonibus Alfonsinarū tabularū traditur, atq; primū intrandum est tabulam primā æqualis motus fixorū siderum cum quartis, si qua sunt, aut cum tertiis si quarta non extiterint, hoc est cum maiore dierum collectione, sub inscriptione tituli eiusdem collectionis id est cum quartis in eorū numerorū versu cui quarta inscribuntur, & cū tertiis sub tertiis cum secundis sub secundis, cū primis sub primorū inscriptione & in angulo cōmuni e regione numeri qui in primo versu scribitur eiusdem collectionis compertus numerus signa denotat, sequens gradus representat, tertius minuta prima, quartus numerus secūda & sic de aliis minutiis huius æqualis motus, pari deniq; ratione ingrediendum est eandem tabulam cum tertiis secundis & primis, sub suis titulis & numeri in angulo cōmuni vt supra comperti signa denotant. Deniq; si quæ minutia sunt diei incompleti, siquidem primæ fuerint in angulo cōmuni gradus inuenientur velut inscriptiones eiusdem primæ tabulæ admonent, hoc itaq; præcepto extracti ipsi tabulæ motus sibi inuicem sunt aggregandi videlicet addēdo quodlibet genus suō generi id est, signa signis, gradibus grad<sup>o</sup> minutiis minutias, & si quæ minutiarum collectiones maiores excreuerint lx. vnitatibus, illis quotiens lx. auferantur, totiens vnitas proximo & grossiori minutiarum generi iungatur atq; pro sexaginta gradibus signū vnū signis adiiciatur, signis autem, totiens vi. signa demantur quotiēs id fieri poterit reliquus signorum numerus erit. Velut sit propositum ab æra Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis æram, æqualem motum stellarū fixarum longitudinūq; longiorum & propiorum ex prima tabula numerare, igitur æram Ptolemæi id est, annos dominicæ incarnationis 149. dies 73. demere decet ex Alfonsi Castellæ regis æra id est ex annis

		8	8	m	z	3	4
4	1	0	5	55	4	6	35
3	51	0	5	1	48	29	35
2	50	0	0	4	55	53	26
1	4	0	0	0	0	23	40
		8	8	m	z	3	4
		0	11	1	48	53	16

eiusdem incarnationis 1251. & diebus 152. completis, facta de-  
 nicq; tali aerarum subtractione remanent anni Rhomani 1102.  
 dies 99. completi, qui a Clau. Ptole. aera vsq; ad Alfonsi regis  
 aeram effluerant, quæ etiam aerarum differentia complectitur  
 dies 40 2604. qui conflant quartum unum tertiam 51. secunda 50. pri-  
 ma 4. facto itaq; introitu in primam tabulam cum quarto vno te-  
 poris eliciuntur gra. s. m. 55. s. 4. 3. 6. 4. 35. Deinde cum tertiis  
 51. excipiuntur gradus item s. m. primum 1. s. 48. 3. 29. 4. 35. post  
 hæc cum secundis 50. emergunt m. prima 4. s. 55. 3. 53. 4. 26. Cũ  
 primis demum 4. inueniuntur tertia 23. quarta. 40. his simul ag-  
 gregatis addendo videlicet adinuicem quæ eiusdem extiterint ge-  
 neris, quæ situs fixorum siderum æqualis motus dabitur a Pto-  
 lemæo vsq; ad Alfonsum gra. xi. minuti primi vnus, secundor-  
 rum xlviii. 3. 53. quartor. 16. Dato igitur tempore inter Ptole-  
 mæum & Alfonsum, motus æqualis fixorum siderum longitu-  
 dinumq; longiorum & propiorum datus numeratusq; fuit.

IDEM aliter ex secunda tabula, succinctiori quidem & leui-  
 ori opere. Sit itaq; intentio ab aera Claudii Ptole. vsq; ad annos  
 dominicæ incarnationis 1514. completos, æqualem non erratis-  
 carum stellarum motum dare. Igitur aera Ptolemæi id est an-  
 nis Rhomanis 149. diebus 53. completis demptis ab annis in-  
 carnationis 1514. completis residebunt anni completi & Rhom-  
 ani 1364. & dies 312. item completi, ad secundam itaq; tabulam  
 facto in primis introitu cum annis mille excipiuntur gradus 10  
 minuta prima 0. secunda 24. tertia 39. quarta 27. quinta 5. deins-  
 de eandem secundam tabulam ingrediendo cum annis Rhomanis

Annū completi	g	m	z	3	4	5
1000	10	0	24	39	27	5
300	3	0	7	23	50	7
60		36	1	28	46	1
4		2	24	5	55	4
dies 304			29	59	0	49
dies 8				47	20	33
	13	39	28	24	19	39

nis 300. & completis exhibentur grad. 3. m. primum 0. secunda 7. tertia 23. quarta 50. quinta 7. Rursus ex eadē tabula cū Romanis & completis annis 60. emergunt minuta prima 36. secundum 1. tertia 28. quarta 46. quintū vnū. Cum 4. deniq; Romanis & perfectis annis eliciūtur minuta prima 2. secunda 24. tertia 5. quarta 55. quinta 4. Demū cum diebus 304. completis & respondentibus tempori decem mensium anni non bisextilis. ex tabula eorundē mensium prodibunt minuta secunda 29. tertia 59. quartū 0. quinta 49. postremo cum diebus 8. ex prima tabula huius æqualis motus fixorum siderum depromuntur tertia xlvii. quarta xx. quinta xxxiii. in prima namq; tabula dies prima sunt. atq; tandem fiat numerorū congregatio prædicta quorumlibet s. numerorū ad suū gen<sup>o</sup>. Pari modo ad quodcūq; tempus datum ex hac secunda tabula æqualis fixorum siderū motus leuiter & succinctim præberi poterit. Pro tempore itaq; ab æra Ptolemæi vsq; ad annos dominicæ incarnationis 1514. completos elapso id est pro Romanis & cōpletis annis 1364. diebus 312. æqualis non erraticarum motus stellarum hac prædicta ratione colligitur gra. xiiii. m. primorū xxxix. secundorū xxviii. tertiorū xxiiii. quatorū xix. quinq; xxxix. quod oportebat efficere.

Sciendum deniq; est. quod ex prima tabula colliguntur signa physica. quorum quodlibet gradus habet lx. & sex signa huiusmodi vnā complectuntur reuolutionem seu integrum orbem. Secunda vero tabula perhibet signa cōmunia quorum quodlibet triginta possidet gradus. atq; talia signa xii. vniuersum orbem seu integram conficiunt reuolutionē. Quapropter si in prædicta motuū aggregatione signa plura creuerint quam

CXXVI

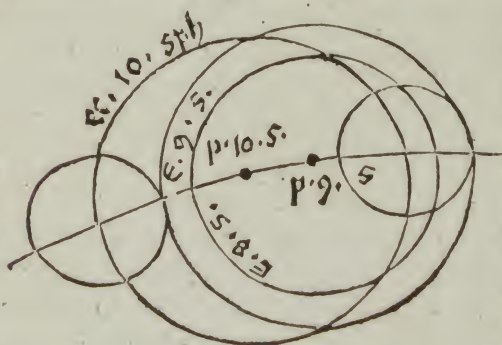
xii. igitur xii. signa totiens auferantur, quotiens id fieri poterit,  
reliquū deniq; pro signorū numero seruandum est.

### PROPOSITIO XI.

Commodas aptasq; subiectiones, fixorū motui siderum plus  
rimum congruentes perpaucis explicare. Primū quidem subii  
cere conueniet, q; poli paruorū circularum sint capita cancri &  
capricorni eclipticæ decimæ sphaeræ, in quorū quidem paruorū  
circularū circūferentiis, capita cancri & capricorni nonæ sphae  
ræ æqualiter voluantur ita vt in æqualibus temporibus æquas  
pertrāseant periferias eorundem paruorū circularum. Deinde  
subiiciendum est q; poli eclipticæ nonæ sphaeræ semper mane  
ant sub magno circulo transeunte per capita cancri & capric  
corni atq; per polos eclipticæ decimæ sphaeræ, ita vt poli eclip  
ticæ nonæ sphaeræ, quandoq; accedant ad polos eclipticæ decim  
æ sphaeræ, nonnunq; ab eisdem recedant atq; aliquando sub  
ipsis constituant. Poli autem eclipticæ nonæ sphaeræ in maxis  
ma tunc existunt remotione ab eisdem polis eclipticæ decimæ  
sphaeræ quotiens capita cancri & capricorni nonæ sphaeræ cō  
stituuntur in summitatibus seu contactibus paruorū circularū,  
atq; eiusdem eclipticæ nonæ sphaeræ. Et talis recessus seu ma  
xima remotio poloꝝ eclipticæ nonæ sphaeræ a polis eclipticæ  
decimæ sphaeræ æqualis est, segmento eclipticæ decimæ sphae  
ræ quod est inter polos & circumferentias paruorū circularū,  
polos deniq; eclipticæ nonæ sphaeræ constitui necesse est sub  
polis eclipticæ decimæ sphaeræ quando capita cancri & capric  
corni eclipticæ nonæ sphaeræ constituant sub sectionibus paru  
orū circularū atq; eclipticæ decimæ sphaeræ. Tertia subies  
ctio est, q; planū eclipticæ orbis fixorū siderū non inepte collos  
cat itra planū eclipticæ nonæ sphaeræ, ita vt poli eiusdē ecliptic  
æ orbis fixorū siderū, seu octauæ sphaeræ sub polis eclipticæ  
nonæ sphaeræ ppetuo maneāt. Quarta hypothesis est q; motus  
stellarum non erraticarum æqualis merito tribuendus est octau  
æ sphaeræ eiusq; eclipticæ ita vt huius eclipticæ qlibet pun  
ctus ab initio cancri vel capricorni nonæ sphaeræ recedens in  
m



36000. annorū ægyptiorū seu non bisextilium, ad idem cancri vel capricorni nonæ spheræ redeat initium, & respectu eiusdē initii cancri vel capricorni, æqualibus temporibus æquas circumferentias æclipticæ nonæ spheræ pertrāseat, Ex his deniq; hypothēsibus comitatur, q̄ motus apparens seu inæqualis orbis fixorum siderum seu octauæ spheræ accidit propter circuitiōnem capitum cancri & capricorni æclipticæ nonæ spheræ super paruis circulis, quā quidē circuitiōnē Tebith & Alfonsi tabulæ nominant accessum & recessum seu trepidationē octauæ spheræ, quæ etiam trepidatio nonnunquā iuxta, interdum vero contra signorū successiōnem progredit̄, qua de re eidem fixorum motui siderum accidit quandoq; esse tardo quandoq; veloci, liquet in super eundem motū stellarum fixarū componi ex æquali motu octauæ spheræ, atq; trepidatione seu accessu & recessu nonæ spheræ super paruis circulis. Quinta subiectio est, qd̄ haud parū deceat, caput cancri nonæ spheræ in septentrionali sui parui circuli medietate, & caput capricorni in Austrina ferri iuxta signorum ordinem, in aliis autem medietatibus cōtra signorum successiōnem. Sexta hypothesi est



q̄ differentia equalis diuersiq; seu apparentis motus siderum non errantium existit circumferentia æclipticæ decimæ spheræ, inter eius paruiq; circuli super capite ☉ descripti sectionem occidentalem atq; in magnū circulū per polos eiusdem æclipticæ decimæ

spheræ necnon per capita ☉ & ♄ æclipticæ nonæ spheræ eundem comprehensa. Quæ quidem differentia in tabulis Alfonsi æquatio octauæ spheræ nominatur. Liquet itaq; diuersum apparentemq; stellarum non errantiū motū conflare aggregatiōe huius differentie ad æqualem ipsarum motū. Septimo propter variationem maximæ declinationis solis in eius augmen-

to & decremento supponenda est decima sphaera cuius eclipticæ poli capitaq; cancri & capricorni perpetuo consistant sub magno circulo per polos & initia cancri & capricorni primi mobilis transeunte. Et eiusdem decimæ sphaeræ initia cancri capricorniq; ascendunt aliquando ad capita cancri & capricorni primi mobilis ita vt sub eisdem capitibus constituentur, nonnunquã vero ab eisdem recedunt, pari ratione poli eclipticæ decimæ sphaeræ quandoq; accedunt ad polos eclipticæ primi mobilis nonnunquã vero ab eis recedunt, interdum deniq; sub eisdem constituentur. Ex præmissis demum subiectionibus cõsequens fit, signorū initium eclipticæ octauæ sphaeræ sub capite arietis primi mobilis perpetuo constitui. Nam per prædictas hypotheses poli, quattuor eclipticarum octauæ videlicet sphaeræ nonæ sphaeræ, decimæ sphaeræ & primi mobilis sub eodem consistunt circulo magno per polos & capita cancri capricorniq; primi mobilis eunte, atq; idcirco cõmunis eorundem eclipticarum æquatorisq; sectio semper vna eademq; existit. Et quia cõmunis veterum sententia genethliacorū & astronomorū, signorū initium id est caput arietis eclipticæ octauæ sphaeræ punctus æquinoctii verni existit, ergo signorū principiū hoc est caput arietis eclipticæ octauæ sphaeræ iuxta has hypotheses sub eodem firmamenti puncto, hoc est sub capite arietis primi mobilis semper perseverat. Liquet deniq; capita arietis & libræ eclipticæ nonæ sphaeræ accedere ad duo æquinoctiorū puncta id est ad capita arietis & libræ eclipticæ octauæ sphaeræ nonnunquã ab eis recedere interdum cum eisdem constitui.

PROPOSITIO XII.

Aequalis & diuersi motus stellarum fixarum tres differentias videlicet inter Ptolemæum & Alfonsum, atq; inter eundẽ Ptolemæum & annos dominicæ incarnationis 1514. perfectos, nec non inter aeram Alfonsi atq; eosdem annos domini 1514. cõpletos exhibere. Primū itaq; intentio sit dare differentiam æqualis diuersiq; motus fixorū siderū inter Ptolemæi Alfonsiq; aeras. Per tertiam itaq; propositionem perspicuū est, pro earundem aerarum interuallo stellas fixas diuerso motu de ecliptica seu

ancri  
iulde  
is cir  
deniq;  
lis or  
circu  
phære  
Alfonsi  
iẽ octa  
terdum  
e cõm  
randop  
mponi  
accedit  
a subie  
in sep  
corni m  
mede  
estis et  
dues  
monu  
um ex  
æclip  
inæ  
super  
fectio  
atq; in  
polos  
cine  
eum  
fonsi  
n ap  
andæ  
pro  
ten

signifero spherę octauę perfecisse gra. xvii. minuta prima viii. atq; per x. propositionē earundem stellarū fixarū equalis motus deprehenditur fuisse graduū xi. minuti primi i. secundorū prope xlix. quibus sublatis ex diuerso fixorum siderū motu inter Ptolemęi Alfonsiq; aeras id est ex gradib; xvii. & minutis primis viii. relinquitur inter easdem aeras diuersi equalisq; motus differentia gra. vi. primorū minorū vi. secundorū xi. Rursus p eandem propositionē iii. constat stellas fixas ab aera Ptolemęi vsq; ad annos dominicę incarnationis 1514. completos ex signifero octauę spherę per motum apparentē seu diuersum motum confecisse gradus xx. minuta prima xiiii. secunda xix. De motu autem equali per propositionem x. gra. xiiii. minuta prima xxxix. secunda xxviii. his ex apparente motu sublatis remanent gra. vi. minuta prima xxxiiii. secunda li. differentia scilicet diuersi equalisq; motus a Ptolemęi aera vsq; ad annos christianę religionis 1514. completos. Pręterea ab aera Alfonsū vsq; ad eosdem annos domini 1514. completos. per tertiam propositionem motus apparens seu diuersus fixorū siderum diligenti consideratione deprehensus fuit gra. iii. m. primorū v. secundorū xix. quibus detracto equali motu. qui per decimā propositionē existit gra. ii. primorū minorū xxxvii. secundorum xxxix. residebunt minuta prima xxvii. secunda xl. differentię equalis diuersiq; motus fixorum siderū ab aera Alfonsi vsque ad annos dominicę incarnationis 1514. completos. Inter Ptolemęi igitur Alfonsiq; aeras. Inter Ptolemęi deinde aerā atq; annos domini 1514. atq; inter eosdem annos & Alfonsi regis aeram differētię equalis diuersiq; motus fixorū siderum sunt datę. quod oportuit ostendere.

### PROPOSITIO XIII.

Capita cancri & capricorni nonę spherę tempore Ptolemęi cōstituta fuisse prope alteras paruorū circuloꝝ & eclipticę decimę spherę sectiones. Caput quidem cancri prope occidentalem caput autem capricorni prope oriētalem sectionem atq; vtraq; capita ab eisdem sectionibus fuisse remota perceptibili ac mediocri quadā circumferentiā. verisimili quadam ratione ostens

dere. Nam per propositionē vi. huius fixorū siderū motus per quadringentos fere annos non bisextiles, vniformis & equalis fuit, quod indicat differentias equalis diuersiq; motus tunc admodum paruas ac pene incōprehensibiles extitisse, ac eundem motum tūc valde tardum immo tardissimū fuisse, ac deinde ab aera Ptolemēi vsq; ad Alfonso aerā eundem motū constat longe fuisse velociorem. Nam per quadringentos annos Aegyptios ante Ptolemēi obseruationē, fixa sidera in centenis annis mota fuerunt gradibus singulis a Ptolemēi vero considerationē vsq; ad Alfonso Castellē regis aeram in propositione v. huius stelle fixę demonstrantur motę fuisse, in centum annis bisextilibus gradu vno minutis primis xxxiiii. Tardior igitur, aut tardissimus fuerat motus stellarum fixarum Ptolemēi tempore. At per primū corolariū propositionis septimę huius. Tardus huius modi motus accidit sideribus non errantibus quando capita cancri & capricorni eclipticę nonę spherę constituunt prope sectiones paruorū orbium, atq; eclipticę decimę spherę. Ideo perspicuum est capita cancri & capricorni nonę spherę, iuxta Ptolemęi aeram propinqua fuisse memoratis sectionib; paruorū circuloꝝ atq; eclipticę decimę spherę manifesta itaq; est pars prima huius propositionis xiii. Ad declarationem secundę partis eiusdem propositionis id plurimū facit. Quoniam probabile valde est immo per se liquet, qd vt fixorum motus siderū per quadringentos annos Aegyptios ante Ptolemēi considerationem æqualis appareret, necesse fuit capita cancri & capricorni eclipticę nonę spherę pene per ducētos annos primū contra signiferi successione ac deinde per reliquos ferme annos ducētos iuxta signorū ordinē mota fuisse, ita vt quātum ante Ptolemæum diuersus motus equali diminuerit, tantū a ducentis annis reliquis vsq; ad Ptolemæū, diuersus æquali fixorum motui siderū addiderit, facta itaq; tali diuersi æqualisq; fixorū siderū motus compensatione accidisse, vt motus stellarū non errantiū per quadringentos annos non bisextiles, æqualis semper apparuerit, hac itaq; argumentatione liquet capita cancri & capricorni eclipticę nonę spherę ad aeram Ptolemęi a

m iij

viii.  
moe  
pro  
inter  
is pri  
motus  
rius p  
lemēi  
x leg  
m mo  
ix. De  
ra pro  
tis re  
na lu  
annos  
Alfon  
um por  
m du  
e v. se  
ā pro  
dorum  
renna  
vsque  
Ptole  
q; an  
is ac  
ne du  
  
rei cō  
decu  
alem  
tray  
mes  
ten

sectionibus paruorū circulorū & eclipticæ decimæ spheræ paululum fuisse remota, quod secundo oportebat ostendisse. Totū igitur hoc xiii. propositum manifestum est.

#### PROPOSITIO XIII.

Motum stellarum fixarum ab æra Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis aeram super paruis circulis fuisse progressum iuxta signiferi successionem, id est caput cancri eclipticæ nonæ spheræ in septentrionali & caput capricorni eiusdem eclipticæ in austrina sui parui circuli medietate, fuisse versatum ostendere. Nam iuxta quintam subiectionē propositionis vndecimæ huius versatio capitis cancri eclipticæ nonæ spheræ, in medietate sui parui circuli septentrionali defert secum fixorū siderū motum iuxta ordinem signorū eclipticæ octauæ spheræ. Et quia per propositionem v. huius eorundem fixorum siderū motus ab æra Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis aeram longe fuerat velocior quā a quadringentis annis ante Ptolemæum. Necessè igitur est caput cancri eclipticæ nonæ spheræ ab æra Ptolemæi vsq; ad aeram Alfonsi regis per septentrionalem sui parui circuli medietatem fuisse versatum, & caput capricorni eiusdem eclipticæ per austrinā, quo siderum non errantium motus velocior existeret ac eo magis properare videret iuxta signiferi successionem. Motus igitur fixarum stellarū ab æra Ptolemæi vsq; ad Alfonsi regis aeram delatus fuerat super paruis circulis iuxta signorū ordinem, ita vt caput cancri eclipticæ nonæ spheræ in septentrionali, & capricorni caput eiusdem eclipticæ in austrina sui parui circuli medietate versaret, quod decuit ostendisse.

#### PROPOSITIO XV.

Caput cancri eclipticæ nonæ spheræ ab Alfonsi regis æra vsq; ad annos domini 1514. completos versatum fuisse in secundo quadrante sui parui circuli, qui quidē quadrans incipit a summitate eiusdem parui circuli septentrionali atq; desinit in sectione eiusdem circuli eclipticæq; decimæ spheræ orientali, aut proxime eidem sectioni orientali, & initium capricorni eiusdem nonæ spheræ in opposita sui parui circuli parte fuisse circumuolutum indicare. Quoniam uti patet in demonstratione pro-

positionis quintæ huius motus fixorum siderum ab Alfonsi re-  
 gis æra vsq; ad annos domini 1514. perfectos, cõpleuit in cen-  
 tum annis gradum vnum & minuta prima x. fere. Igitur idem  
 motus ab æra Alfonsi vsq; ad eosdem annos dominicæ incar-  
 nationis 1514. perfectos velocior fuerat quã quadringentis an-  
 nis ante Ptolemæi considerationem, quod potissimũ existit in  
 dicitum, caput cancri eclipticæ nonæ spheræ ab Alfonsi æra  
 vsq; ad annos domini 1514. completos delatum fuisse iuxta sig-  
 niferi successionem, atq; per superiorem seu septemtrionalem  
 parui sui circuli medietatem. At q̄ idem caput cancri eclipticæ  
 nonæ spheræ ab Alfonsi æra vsq; ad annos domini 1514. com-  
 pletos versatum sit in secundo quadrante & non in primo par-  
 ui sui circuli, aut potius iuxta sectionẽ orientalem eiusdem cir-  
 culi parui & eclipticæ decimæ spheræ, liquet ex eo, quoniã mo-  
 tus stellarum non erraticũ, ab Alfonso vsq; ad annos domini  
 1514. completos inuenitur fuisse tardior, quã a Ptolemæi æra  
 vsq; ad Alfonsi æram. Necessẽ igitur est per primũ corolariũ  
 propositionis septimæ huius circa annos domini 1514. perfec-  
 ctos, caput idem cancri alteri duarũ sectionũ eclipticæ decimæ  
 spheræ propinquius extitisse quã circa Alfonsi regis ærã. Nã  
 si per impossibile, eiusdem caput cancri eclipticæ nonæ spheræ  
 subiecerimus, tum Alfonsi tempore cum æuo nostro id est  
 circa annos domini 1514. perfectos in primo quadrante parui  
 circuli, caput igitur eiusdem cancri nostra ætate propinquius  
 accedet eiusdem parui circuli summitati, quã Alfonsi tempore  
 quia ætas nostra Alfonsi tempore longe posterior existit, ergo  
 per primũ corolariũ propositionis septimæ huius motus stella-  
 rum non erraticarũ ab Alfonso vsq; ad annos domini 1514. cõ-  
 pletos velocior fuisset quã ante Alfonsi ærã, quod est impos-  
 sibile atq; contrariũ experientiæ & his quæ ostensa fuerunt in  
 demonstratione quintæ propositiõis huius. Igitur versatio ca-  
 pitis cancri eclipticæ nonæ spheræ ab Alfonsi regis æra vsq;  
 ad annos domini 1514. perfectos facta fuit in secundo sui parui  
 circuli quadrante, aut iuxta sectionem parui circuli & eclipticæ  
 decimæ spheræ orientalem, quod hactenõ decebat demonstrare.

### ¶ Corolarius.

Hinc etiam perspicuum fit idem cancri caput eclipticæ nonæ spheræ, Alfonsi quoque tēpore in secundo sui parui circuli quadrante fuisse versatum, aut prædictæ sectioni orientali fuisse proximum. Nam si tempore Alfonsi, in summitate, seu circa punctum aliud primi quadrantis parui circuli ipsum cancri caput subiiciatur, per primū igitur corolarius septimæ propositionis mox concludetur, motū fixorū siderū ab Alfonsi æra vsq; ad annos domini 1514. completos velociorem extitisse quam ante Alfonsi æram quod iterum impossibile est, & contrarium propositioni quintæ huius.

### PROPOSITIO XVI.

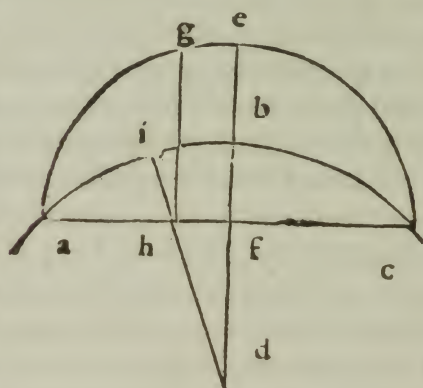
Maximā differentiam inter diuersum æqualemque motū fixorū siderū esse fere graduū vi. minorū primorū xli. ostendere. Et quoniā in propositione xiii. patuit, caput cancri eclipticæ nonæ spheræ pro Ptolemæi consideratione extitisse prope alteram sectionū eiusdem parui circuli atq; eclipticæ decimæ spheræ, & per propositionē xiiii. liquet trepidationē eiusdem initii cancri super suo paruo circulo motam fuisse secundum signiferi successionem quod per quintam subiectionē propositionis xi. accidit dum idem caput cancri per septentrionalem sui parui circuli defertur medietatē. Igitur manifestum est caput idem cancri Ptolemæi tempore prope eandem sectionē parui circuli & decimæ spheræ occidentalē ex qua eadem trepidatio ex hypothesi sumit initium, fuisse versarum. Et quia per propositionē xiii. idē cancri caput a dicta parui sui circuli sectione occidentali fuerat separatū mediocri quadā circumferentia eiusdem parui circuli, iccirco liquet præmissam trepidationē eclipticæ nonæ spheræ paulo ante Ptolemæi æram, & fere prope natiuitatem saluatoris nostri vnā perfecisse reuolutionem. Optimo igitur iure subiiciendum esse arbitror initium alterius reuolutionis eandē trepidationem sumpsisse, nato humana in carne domino Iesu Christo saluatore nostro vt creatura operi sui creatoris astipulari faueretq; Et eo potissimū tempore mundus iste corruptibilis & inferior id est mortale hominū genus Iesu Christi noui

hominis mirifico exortu, atq; principio temporali restauraret  
renouareturq; eo inquam tempore quo mundus superior, id est  
siderea & cœlestia corpora per initiū trepidationis nonę sphæ  
ræ fuerant restaurata, atq; ita opus creaturæ sui creatoris operi  
quodam modo sese conformaret. Igitur circa natiuitatem salu  
uatoris nostri subiecto initio trepidationis nonæ sphærę. Sup  
posito etiam capite cancri eclipticę eiusdem sphærę prope alte  
ram sectionem id est orientalem sui parui circuli hoc æuo nos  
stro id est circa annos domini 1514. completos perspicuum fit  
idem cancri caput nonæ sphæræ, ab æra saluatoris nostri, id est  
ab initio annorū Christi vsq; ad annos domini 1514. completos  
pertransisse totam diuersi æqualisq; motus octauæ sphærę diffe  
rentiam, hoc est segmentū eclipticę decimę sphærę circumfes  
rentia parui circuli comprehensum. Si itaq; eorundem motuū  
differentia p̄spicua esset ab æra incarnationis saluatoris nostri  
vsq; ad Ptolemęi æram profecto nobis etiā constaret vniuersa  
seu maxima diuersi æqualisq; motus fixorū siderū differentia  
At non absurdum nunc erit eandem differentiam coniecturali  
quadam ratione veritati tamen proxima in primis inuestigare,  
per propositionē xii. patuit differentiā equalis diuersiq; motus  
fixorū siderū ab æra Alfonsi vsq; ad annos domini 1514. cō  
pletos extitisse primorū minutorū xxvii, secūdorū xl, fere. Atq;  
inter eandem æram Alfonsi & annos domini 1514. completos  
dies fluxerant 498513, atq; ab initio annorū Christi vsq; ad Pto  
lemęi ærā dies transierant 54475. Igitur iuxta rationē 498513.  
dierū ad dies 54475. de primis minutis xxvii, secundis xl, sum  
pta portio videlicet minuta prima xv, secunda xl, erunt prope  
differentia diuersi æqualisq; motus octauę sphærę, inter initium  
annorū Christi & Ptolemęi æram, eisdem deinde minutis pri  
mis xv, secundis xl, additis differentię diuersi æqualisq; motus  
inter Ptolemęi Alfonsiq; æras maxima eorundem motuū con  
stabitur differentia prope graduū vi, primorū minutorū xlix, se  
cundorū xxxi. Nunc itaq; experiri conueniet si gradus sex, mi  
nuta prima xlix, secunda xxxi, vere & examussi sint maxima  
diuersi æqualisq; motus fixorū siderum differentia. Igitur esto

n



Sphære decimę ecliptica a b c, & mundi centrū d, polus alteri  
parui circuli, in quo caput cancri nonę sphære circumfertur b,  
atq; super polo b, parui circuli descripti semicirculus sit a e c,  
qui bifariam sectus sit in e, præterea parui circuli a e c, dimetiēs



sit a c, & cōnexa b d, secabit  
a c, dimetientē diuidue atq;  
ad rectos angulos sup f, sig;  
no quod centrū est p diffinis  
tionem parui circuli a e c,  
Deide duę parui circuli a e c  
atq; eclipticę decimę sphære  
sectiōnes sint a c, a quidē oc  
cidentalis c, vero orientalis  
atq; ab incarnatione saluas  
toris nostrivsq; ad Ptolemei  
aeram initium cancri nonę

sphære motū sit ex a, sectiōne, vsq; ad punctum g, parui circuli  
Et quia ex hypothesi idem cancri caput seu initium annis hu  
mana redemptionis 1514, perfectis existit super c, sectiōne ori  
entali, atq; per primā subiectiōnē propositionis xi, circuitio ei  
usdem initii cancri in sui parui circuli circumferentiā æqualis  
vniformisq; existit, igitur ratio semicirculi a e c, ad a g, circum  
ferentiā est vt anni incarnationis saluatoris 1514, completi ad  
annos eiusdem incarnationis 149, & dies liii, completos ab ini  
tio annoꝝ incarnationis saluatoris vsq; ad Ptolemei aerā, data  
igitur per hypothesim hac ratio circumferentiā a g, dabitur  
graduū xvii, primorū minutoꝝ xliii, secundorū lv, igitur & re  
liqua circumferentiā e g, de vno quadrante datur gra, lxxii, pri  
morū minutoꝝ xvi, secundorū v, qualium integrorū vniuers  
sa semicirculi a e c, periferiā datur 180, graduū, atq; ex g, super  
a c, perpendicularis g h, descendat, & connexa d h, atq; in par  
tem h, protracta secet circumferentiā a b, super i, Et quoniam  
ex hypothesi & velut ostensum est a e, quadrās est, seu graduū  
xc, ac g e, periferiā gra, lxxii, minutoꝝ primorū xvi, secundorū  
v, igitur per tabulas rectorū sinuū, ratio ipsius a f, ad f h, est vt

10000000. ad 9524918. Et quoniã ex hypothesi a b c. segmentũ  
 eclipticæ decime spherę existit gra. vi. minorũ primorũ xlix.  
 secundorum xxxi. igitur dimidiũ segmentum a b. erit grad. iiii.  
 primorũ minorũ xxiiii. secundorũ xlv. fere. At ex quadam ta-  
 bula quam ego ad imitationẽ tabulæ fœcundæ Ioannis de Re-  
 gio monte composui. ipsa a f. erit 596298. partium. & h f. earun-  
 dem dabitur 567969. qualium d f. existit 10000000. igitur per  
 eandem tabulã angulus f d h. siue b i. segmentũ datur graduũ  
 iiii. minorũ primorũ xv. secundorũ iii. his demptis ex segmẽto  
 a b. id est ex gradibus iiii. minutis primis xxiiii. secundis xlv. a i.  
 dabitur primorũ minorũ ix. secundorũ xlii. at a i. per diffinitio-  
 nem differentia est diuersi æqualisq; motus fixorum siderũ ab  
 initio annorũ incarnationis Christi vsq; ad Ptolemei aeram. igit  
 hac numeratione segmentũ a i. paucioribus datur minutis quã  
 antea. Nunc paulo ante a i. subiiciebatur seu rudi illa numeraz-  
 tione inueniebatur primorũ minorũ xv. secundorũ xl. Quæ  
 quidem minutiarũ diuersitas indicat paucis annis ante initium  
 annorũ incarnationis Christi trepidationem nonæ spheræ vnã  
 perfecisse integram reuolutionem super paruis circulis. Igitur  
 aliud quoddam motus trepidationis initiũ scrutandum est. quo  
 æqualis diuersiq; motus fixorum siderum differentia pro aera  
 Ptolemei inueniatur maior minutis primis ix. secundis xlii. mi-  
 nor autem minutis primis xv. secundis xl. horum itaq; sumat  
 inuentorũ diuersitas. & est minorũ vi. atq; pro annis domini  
 completis 1514. caput 6 nonæ spherę maneat prope sectionẽ  
 parui circuli orientalem. Et quia per propositionem xii. æqua-  
 lis diuersiq; motus octauæ spheræ differentia inter Alfonsi re-  
 gis aeram atq; annos domini 1514. completos existit primorũ  
 minorũ xxvii. secundorũ xl. igitur vt minuta prima vi. ad pri-  
 ma minuta xxvii. secunda xl. sic sit aliquis numerus ad annos  
 bisextiles 263. & dies ducentos 13. completos qui intersunt Al-  
 fonsi regis aeræ atq; annis incarnationis dominicæ 1514. perfec-  
 tis. talis itaq; numerus iuxta hanc proportionẽ datur bisextis-  
 lium annorũ fere lvi. quibus motus trepidationis octauæ spheræ  
 ante initium annorũ incarnationis Christi cœpisset. verum

tamen idem initium non existit satis idoneum, tum quia inter  
earum Ptolemei & incarnationis aeram diuersi aequalisque mos-  
tus differentia per praemissum computum longe maior daretur,  
quam minorum primorum xv. secundorum xl. Tum etiam quia pro an-  
nis domini 1514. perfectis caput cancri non est sphaerae haud parum  
dimoueret a sectione parui circuli eclipticaeque decimae sphaerae  
orientali. Velut id perspicuum fit ex iam tradita numeratione.  
Denique motus trepidationis pro regis Alfonsi aera ad motum trepidationis  
pro aera Ptol. maior esset ratio, quam temporis ad tempus. Quod  
contrarium est primae subiectioni, propositi, xi. Quod autem supposito  
trepidationis initio. lvi. annis ante nostri saluatoris incarnationis  
nem, ratio motus eiusdem trepidationis pro Alfonsi regis aera  
ad eundem motum pro Ptolemei aera maior sit quam sit ad tem-  
pus temporis ratio ita fiet perspicuum. Maxima itaque differentia  
aequalis diuersisque motus octavae sphaerae subiiciatur esse graduum  
vi. primorum minorum xlvi. Sitque huiusmodi circumferentia ecl-  
ipticae decimae sphaerae velut in praecedenti figuratione segmentum  
a b c, atque diuersitas equalis diuersisque motus fixorum siderum  
inter Ptolemeum annosque domini completos 1514. sit segmen-  
tum c b i, igitur & reliqua circumferentia a i, differentia erit equalis  
diuersisque motus octavae sphaerae seu fixorum siderum ab initio  
trepidationis non est sphaerae usque ad aeram Ptolemei. Et quoniam  
ex hypothese circumferentia a b c, datur graduum vi. & primorum  
minorum xlvi. & per propositionem xii. segmentum c b i, datur  
graduum vi. primorum minorum xxxiii. secundorum li. igitur reliqua  
circumferentia a i, necessario dat primorum minorum xii. secun-  
dorum ix. Tanta namque per hypothese existit differentia di-  
uersi equalisque motus fixorum siderum ab initio ipsius trepida-  
tionis usque ad Ptolemei aeram, eadem deinde differentia addita  
diuersitati apparentis equalisque motus octavae sphaerae inter Al-  
fonsum & Ptolemeum id est per propositionem xii. gradibus vi.  
primis minutis vi. secundis xi. fiunt gradus vi. minuta prima  
xviii. secunda xx. diuersitas videlicet apparentis equalisque mos-  
tus fixorum siderum ab initio trepidationis usque ad Alfonsi ae-  
ram. Sit itaque diuersitas haec segmentum a b k. Connexaque d k, se-

cet a c, dimetientē parui circuli in l. & per l. plano eclipticæ a b  
 c, perpendicularis agatur l m, quæ necessario occurreret circum  
 ferentiæ a e c, occurrat autem in m. Igitur parui circuli circum  
 ferentiā a e m, motus est trepidationis ab eius initio vsq; ad Al  
 fonsi regis aeram, quæ quidem circumferentiā a e m, ita dabit.  
 Ex hypothese namq; a i b, periferia datur graduū iii, primorum  
 minorū xxiii, per constructionem autem a b, ipsi b c, æqualis  
 est, igitur et b k c, periferia datur gradibus tribus, minutis pri  
 mis xxiii. Atqui ex hypothese datis a i b, & a i b k, segmentis  
 dabitur & b k, reliqua periferia gra. ii, primorū minorū lv, se  
 cundorū xx. Et quia duo anguli e d f, f d l, dantur, Ex hypothese  
 si atq; per constructionem, nam anguli e d f, ad f d l, angulū ra  
 tio est vt c k b, circumferentiæ ad b k, circumferentiam hoc est  
 sicut graduū iii, minorum primorū xxiii, ad grad<sup>o</sup> ii, minuta  
 prima lv, secunda xx, per propositionē enim xxxiii, lib, sexti  
 ele. Eu, in æqualibus circulis anguli habent eandem rationem  
 ipsis circumferentiis in quibus deducuntur, & si ad centra seu  
 ad circumferentias fuerint deducti. Ipsorum deinde triangulo  
 rum c d f, f d l, cōmuni latere d f, supposito partium 10000000,  
 igitur ex dicta tabula secunda ratio ipsius c f, ad f l, erit sicut  
 591191, partiū ad 510468, partes qualiū d f, subiicit 10000000.  
 Est autem per constructionem circumferentiā c m e, quadrans  
 parui circuli eiusq; rectus sinus c f, & rectus sinus ipsius e m,  
 existit æqualis ipsi f l, rectæ lineæ iuxta tabulam itaq; rectorū  
 sinuum subiecta c f, partium 10000000, ex iam ostensa ratione  
 591191 partium ad partes 510468, dabitur & f l, 8634569, qualiū  
 c f, pauloante subiciebatur esse 10000000, igitur ex eadem re  
 ctorum sinuum tabula e m, circumferentiā dabitur graduū lix,  
 primorū minorū xlii, secundorū xxv, fere. Est autem a g e, pe  
 riferia quadrans & iccirco graduū xc, igit tota circumferentiā  
 a g e m, datur grad. 149, m, primorū xlii, secundorum xxv, ergo  
 vniuersa diuersitate apparentis æqualisq; motus fixorum sids  
 rum data grad. vi, minorū primorum 46, atq; pro Alfonsi reg  
 is aeræ æqualis apparentisq; motus octauæ sphaeræ differen  
 tia data graduū vi, primorū minorū xviii, secundorū xx, pro  
 n iii

eadem Alfonsi regis aera segmentū parui circuli a g e m, id est motus trepidationis siue accessus capitis cancri nonæ sphaeræ datur graduum 149, primorū minorum xlii, secundorū xxv, quod hactenus decuit explicare.

Rursus intentio iam sit pro aera Ptolemæi eundem trepidationis motum seu accessus & recessus nonæ sphaeræ indicare datumq; efficere. Subiiciatur ergo a i, periferia primorū minorum xii, secundorū ix, quanta videlicet supra ostendebat esse, differentia apparentis æqualisq; motus octauæ sphaeræ ab initio trepidationis nonæ sphaeræ vsq; ad Ptolemæi aeram. Et quoniam a i b, circumferentia datur graduū iiii, primorum minorum xxiiii, igitur b i, segmentū datur graduū iiii, minororū primorū x, secundorū li, ergo per eandem propositionē xxxiiii, lib. vi. ele. Eu. ratio anguli a d f, ad f d h, angulū est vt graduum iiii, primorū minororū xxiiii, ad gradus iiii, minuta prima x, secunda, li, per constructionē autem angulus a f d, rectus est, igitur ex memorata tabula fœcunda ratio ipsius a f, ad f h, est vt partiū 591191, ad 555732, partes qualium d f, subiicitur 1000000, Est autem a g e, quadrans eiusq; rectus sinus a f, ipsiusq; e g, circumferentiæ rectus sinus æqualis ipsi f h, Subiecta itaq; a f, partiū 1000000, iuxta ostensam rationem 591191, partium ad partes 555732, dabitur f h, partiū quoq; 9400211, qualiū a f, iam subiiciebatur 1000000, igitur ex tabula rectorum sinuum habente maximū in partibus 1000000, e g, circumferentia datur graduum lxx, primorū minororū iiii, secundorū xviii, quorū complementum ex quadrante a e, hoc est circumferentia a g, dabitur graduū xix, primorū minororū lvi, secundorū xlii, quæ sunt trepidationis motus ab eius principio vsq; ad Ptolemæi aeram, quem quidē trepidationis motū oportebat hucusq; ostendere.

Demum ex præmissis iam ostensis perspicuū fit q; supposito trepidationis nonæ sphaeræ initio quinquaginta sex annis ante natiuitatem saluatoris nostri maior sit ratio motus trepidationis eiusdem pro Alfonsi regis aera, ad eundem motum pro aera Ptolemæi quā temporis a lvi, annis ante Christi saluatoris nostri natiuitatē ad tempus ab eisdem quinquaginta sex an-

nis vsq; ad Ptolemæi aeram. Nam ex præcedentibus subiectis  
 onibus atq; per ea quæ iam fuerunt demonstrata, Trepidatiõis  
 seu accessus & recessus nonæ sphæræ motus datur graduū 149.  
 primorū minorū xlii, secundorū xxv. pro aera quidem Al-  
 fonsi regis. At pro aera Ptolemæi motus idem datur graduum  
 xix, primorū minorū lvi, secundorū xlii, horū autem motuū  
 ratio est septupla superpartiēs dimidiū. Rursus temporis a lvi.  
 annis ante natiuitatē Christi vsq; ad Alfonsi aeram transacti,  
 ad tempus ab eisdem lvi. annis ante saluatoris natiuitatē vsq;  
 ad Ptolemæi aeram ratio est fere sicut annorum 1308. ad annos  
 205. quorum ratio sextupla est superpartiēs dimidium. Igitur  
 trepidatiõis initio supposito annis quinquaginta sex ante Chri-  
 sti saluatoris nostri natiuitatē maior erit motus ad motū ratio,  
 quā temporis ad tempus quod contrariū est primæ subiectiõni  
 propositiõis xi. Non igitur quinquaginta sex annis ante nostri  
 saluatoris natiuitatē motus trepidationis seu accessus & recessus  
 eclipticæ nonæ sphæræ super paruis circulis congruū erit  
 initium quinquaginta sex annis ante Christi saluatoris nostri na-  
 tiuitatem. Iam itaq; esto propositum aptius inuestigare prin-  
 cipiū trepidationis nonæ sphæræ super paruis circulis. Et quia  
 ex superius ostensis liquet, q̄ necessariū est huius trepidationis  
 principiū summere ante inisiū annorum humanæ redemptiõis  
 Demonstratū deinde est eundem trepidationis motū pro aera  
 quidem Alfonsi esse gradū 149. primorum minorū 42. secun-  
 dorum xxv. Pro Ptolemæi vero aera graduū xix, primorū mi-  
 nutorū lvi, secundorū xlii. Deinde patuit per propositionē iiii.  
 Clau. Ptolemæum fixorum siderū loca in signifero verificasse  
 annis bisextilibus 149. & diebus liii, post Christi natiuitatē cõ-  
 pletis qui faciunt dies 54475. Præterea Alfonsum regem eos-  
 rundem fixorum siderū vera in zodiaco loca comparasse, an-  
 nis 1251. Rhomanis, & diebus 152. ab eadē natiuitate transactis  
 id est completis diebus 457079. Dandus itaq; est numerus, quo  
 aggregato ad dies 457079. qui intersunt incarnatiõis et Alfonsi  
 aeris, ac deinde addito ad dies 54475. qui lapsi sunt ab æra  
 Christi vsq; ad Ptolemæi aeram duo excrecant numeri sub ras

tione graduū 149. minorū primorum xlii. secundorū xxv. ad gradus xix. m. prima lvi. secunda xlii. Talis itaq; numerus dat dierum 7407. quibus ante Christi saluatoris nostri natiuitatem congruū sumitur trepidationis initium, qui quidem dies 7407. faciunt annos non bisextiles xx. dies 107. seu annos Rhomanos viginti & dies 107. Hoc itaq; nonæ spheræ trepidationis super paruis circulis subiecto initio, eadem semper inuenietur ratio trepidationis ad trepidationem quæ temporis ad tempus. Præterea eodem principio accessus & recessus eclipticæ nonæ spheræ supposito ante nostri saluatoris incarnationē diebus 7407. seu annis ægyptiis xx. diebus 107. siue etiam Rhomanis aut solaribus annis xx. diebus 107. Caput cancri eclipticæ nonæ spheræ pro annis domini completis 1514. inuenietur prope sectionem parui circuli & eclipticæ decimæ spheræ orientalem. Quod ita liquidum fiet, a diebus 7407. ante incarnationē saluatoris nostri, vsq; ad Alfonsi regis aerā dies fluxerūt 464486. Rursus ab eisdem diebus 7407. ante Christi saluatoris nostri natiuitatem vsq; ad annos domini 1514. completos dies præterierunt 560395. itaq; iuxta horum dierum ad dies 464486. rationem gradus 180. minuta prima xxxvii. secūda viii. se habēt ad gradus 149. minuta prima xlii. secūda xxv. igitur motus accessus & recessus eclipticæ nonæ spheræ super paruis circulis pro annis domini 1514. completis erit graduū 180. primorū minorum xxxvii. secundorū viii. igitur pro eisdē annis domini 1514. perfectis caput cancri eclipticæ nonæ spheræ valde propinquū erit sectioni parui circuli & eclipticæ decimæ spheræ orientali, atq; iccirco diuersitas apparentis æqualisq; motus fixorum siderū inter Alfonsi regis aeram & annos domini 1514. completos penitus tanta prodibit quāta fuerat deprehensa ex diligēti consideratione videlicet primorū minorū xxvii. secundorū xl. parī ratione eadem diuersitas apparentis æqualisq; motus octauæ spheræ inter Ptolemæi aeram & annos domini 1514. cōpletos datur graduū vi. primorū minorū xxxiii. secundorū li. quanta videlicet ex diligēti inspectione fuerat comperta. Igitur maxima apparentis æqualisq; motus fixorū

siderum diuersitas datur graduū vi. primorum minorū xlvi.  
quod hucusq; oportuit demonstrasse.

¶ Corolarius primum.

Patet itaq; diuersitatem apparentis æqualisq; motus fixorū  
siderum ab initio trepidationis nonæ spheræ vsq; ad Ptolemæi  
aeram esse primorum minorū xii. secundorū ix. Et eandem  
diuersitatem apparentis æqualisq; motus octauæ spheræ ab  
initio trepidationis nonæ spheræ vsq; ad Alfonsi regis aeram  
esse graduū vi. primorū minorū xviii. secundorū xx. Deniq;  
hanc differentiā apparentis æqualisq; motus stellarū nō errans  
tium ab initio eiusdem trepidatiōis vsq; ad annos domini 1514.  
completos esse graduū vi. primorū minorū xlvi. fere.

¶ Corolarius secundum.

Liquet deinde trepidationis seu accessus & recessus motum  
nonæ spheræ super paruis circulis esse. pro Ptolemæi aera gra  
duum xix. primorum minorū lvi. secundorū xlii. Pro aera  
regis Alfonsi graduū 149. primorum minorū xlii. secundorū  
xxv. Deniq; pro annis domini 1514. completis eundem trepi  
dationis motū esse graduum 180. primorum minorū xxxvii.  
secundorum viii.

¶ Corolarius tertium.

Manifestum est principiū motus primæ trepidatiōis seu ac  
cessus & recessus nonæ spheræ super paruis circulis cœpisse  
ante Christi saluatoris nostri natiuitatem diebus 7407. seu an  
nis non bisextilibus xx. diebus 107. siue hromanis annis xx.  
diebus 102. annis videlicet a natiuitate saluatoris cōputatis atq;  
q; ab vltimi diei Decembris meridie.

PROPOSITIO XVII.

Motum accessus & recessus seu trepidationis primæ nonæ  
spheræ in vno die datum reddere. Et quia per secundum coros  
larium propositionis xvi. motus eiusdem trepidationis seu ac  
cessus & recessus nonæ spheræ pro Alfonsi regis aera existit  
graduū 149. primorum minorum xlii. secundorum xxv. & a  
principio eiusdē motus seu a 7407. diebus ante saluatoris nos  
tri natiuitatem vsq; ad eandem Alfonsi regis aerā transierant

o



dies 464486. Ideo gradibus 149. primis minutis xlii. atq; secundis xxv. diuisis per dies 464486. exhibit motus trepidationis seu accessus & recessus nonæ sphaeræ in vno die, secundî minuti vnus tertiorum ix. quartorum xxxvii. quintorum v. sextorum xl. septimorum xliii. Idem deinde inuenietur per motum trepidationis ab eius initio vsq; ad annos humanæ redēptionis 1514 perfectos. Nam per secundum corolarium ipsius trepidationis nonæ sphaeræ motus pro anno domini 1514. completis existit graduū 180. primorum minutorum xxxvii. secundorum viii. quibus item partitis per dies 560395. qui sunt a principio eiusdem trepidationis vsq; ad annos domini 1514. completos prodibunt diurnæ trepidationis motus minutum secundum vnum tertiū ix. quarta xxxvii. quinta v. sexta xxvi. septima liii. quæ modica admodum quantitate minutis scilicet sextis xiii. septimis l. a diurna trepidatione prius inuenta differūt. At vt aurea hic quoq; conseruetur mediocritas huius differentiae dimidium idest sexta minuta vi. septima lv. addicienda sunt minori diurnarum trepidationū duarum iam inuentarum, aut maiori subtrahenda & emerget diurnæ trepidationis motus secundî minuti vnus tertiorum ix. quartorum xxxvii. quintorū v. sextorū xxxiii. septimorū xlviii. Comperto autem diurnæ trepidationis motu. non erit difficile componere binas tabulas de motu trepidationis seu accessus & recessus nonæ sphaeræ, alterā quidē ad imitationem Alfonsinarum de motibus mediis tabularum alteram in annis mensibus diebus necnon in minutiis dierū & horarum collectis. De hac itaq; trepidatione duplex tabularum formula hic subiicitur.

Prima tabula trepidationis primæ nonæ sphaera.

	1	2	3	4						1	2	3	4							
4	S	B	m	S	3	4				4	S	B	m	2	3	4				
3		S	B	m	z	3	4			3		S	B	m	2	3	4			
z			S	B	m	z	3	4		2			S	B	m	2	3	4		
1				S	B	m	z	3	4	1				S	B	m	2	3	4	
1	0	0	0	1	9	37	5	33	48	31	0	0	0	35	58	9	52	27	48	0
2	0	0	0	z	19	14	11	7	36	32	0	0	0	37	7	46	58	1	36	
3	0	0	0	3	28	51	16	41	24	33	0	0	0	38	17	24	3	35	24	
4	0	0	0	4	38	28	22	15	12	34	0	0	0	39	27	1	9	9	12	
5	0	0	0	5	48	5	27	49	0	35	0	0	0	40	36	38	14	43	0	
6	0	0	0	6	57	42	33	22	48	36	0	0	0	41	46	15	20	16	48	
7	0	0	0	8	7	19	38	56	36	37	0	0	0	42	55	52	25	50	36	
8	0	0	0	9	16	56	44	30	24	38	0	0	0	44	5	29	31	24	24	
9	0	0	0	10	26	33	50	4	12	39	0	0	0	45	15	6	36	58	12	
10	0	0	0	11	36	10	55	38	0	40	0	0	0	46	24	43	42	32	0	
11	0	0	0	12	45	48	1	11	48	41	0	0	0	47	34	20	48	5	48	
12	0	0	0	13	55	25	6	45	36	42	0	0	0	48	43	57	53	39	36	
13	0	0	0	15	5	z	12	19	24	43	0	0	0	49	53	34	55	13	24	
14	0	0	0	16	14	39	17	53	12	44	0	0	0	51	3	12	4	47	12	
15	0	0	0	17	24	16	23	22	0	45	0	0	0	52	12	49	10	21	0	
16	0	0	0	18	33	53	29	0	48	46	0	0	0	53	22	26	15	54	48	
17	0	0	0	19	43	30	34	34	36	47	0	0	0	54	32	3	21	28	36	
18	0	0	0	20	53	7	40	8	24	48	0	0	0	55	41	40	27	z	24	
19	0	0	0	22	z	44	45	42	12	49	0	0	0	56	51	17	32	36	12	
20	0	0	0	23	12	21	51	16	0	50	0	0	0	58	0	54	38	10	0	
21	0	0	0	24	21	58	56	49	48	51	0	0	0	59	10	31	43	43	48	
22	0	0	0	25	31	36	z	23	36	52	0	0	1	0	20	8	49	17	36	
23	0	0	0	26	41	13	7	57	24	53	0	0	1	1	29	45	54	51	24	
24	0	0	0	27	50	50	13	31	12	54	0	0	1	z	39	23	0	25	12	
25	0	0	0	29	0	27	19	5	0	55	0	0	1	3	49	0	5	59	0	
26	0	0	0	30	10	4	24	38	48	56	0	0	1	4	58	37	11	32	48	
27	0	0	0	31	19	41	30	12	36	57	0	0	1	6	8	14	17	6	36	
28	0	0	0	32	29	18	35	46	24	58	0	0	1	7	17	51	22	40	24	
29	0	0	0	33	38	55	41	20	12	59	0	0	1	8	27	28	28	14	12	
30	0	0	0	34	48	32	46	54	0	60	0	0	1	9	37	5	33	48	0	

m	S	B	m	z	3					m	S	B	m	z	3				
z	m	2	3							z	m	z	3						
3	z	3								3	z	3							
4	3									4	3								

	S	B	m	z				
Incarnations	0	z	23	14				
Ptolemaci	0	19	56	42				
Alfonsi	z	29	42	25				
p annis cōpletis 1514.	3	0	37	8				

Secunda tabula primæ trepidationis seu accessus & recessus nonæ sphaera.

mensures anni

S		M		Z		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12						
1	0	0	7	3	30	38	50	37	Jan	0	35	58	9	52	28	31	1	0	z	54	z	43	54							
2	0	0	14	7	1	17	41	14	Feb.	1	8	27	28	28	14	59	z	0	5	48	5	27	49							
3	0	0	21	10	31	56	31	51	Mart	1	44	25	38	20	42	90	3	0	8	42	8	11	43							
4	0	0	28	15	12	12	28	z	April	z	19	14	11	7	36	120	4	0	11	36	10	55	38							
5	0	0	35	18	42	51	18	39	Mai	z	55	12	21	0	4	151	5	0	14	30	13	39	32							
6	0	0	42	22	13	30	9	16	Jun	3	30	0	53	46	58	181	6	0	17	24	16	23	27							
7	0	0	49	25	44	8	59	53	Juli	4	5	59	3	39	26	212	7	0	20	18	19	7	21							
8	0	0	56	30	24	24	56	4	Aug	4	41	57	13	31	53	243	8	0	23	12	21	51	16							
9	0	1	3	33	55	3	46	41	Sep	5	16	45	46	18	47	273	9	0	26	6	24	35	10							
10	0	1	10	37	25	42	37	18	Oct	5	52	43	56	11	15	304	10	0	29	0	27	19	5							
11	0	1	17	40	56	21	27	55	Nov	6	27	32	28	58	9	334	11	0	31	54	30	z	59							
12	0	1	24	45	36	37	24	6	Dec	7	3	30	38	50	37	365	12	0	34	48	32	46	54							
13	0	1	31	49	7	16	14	43	mensures anni bisextilis													13	0	37	42	35	30	48		
14	0	1	38	52	37	55	5	20	m													14	0	40	36	38	14	43		
15	0	1	45	56	8	33	55	57	Jan	0	35	58	9	52	28	31	15	0	43	30	40	58	37							
16	0	1	53	0	48	49	52	8	Feb	1	9	37	5	33	48	60	16	0	46	24	43	42	32							
17	0	z	0	4	19	28	42	45	Mart	1	45	35	15	26	16	91	17	0	49	18	46	26	26							
18	0	z	7	7	50	7	33	22	April	z	20	23	48	13	10	121	18	0	52	12	49	10	21							
19	0	z	14	11	20	46	23	59	Mai	z	56	21	58	5	38	152	19	0	55	6	51	54	19							
20	0	z	21	16	1	z	20	10	Jun	3	31	10	30	52	32	182	20	0	58	0	54	38	10							
40	0	4	42	32	z	4	40	20	Juli	4	7	8	40	45	0	213	21	1	0	54	57	22	4							
60	0	7	3	48	3	7	0	30	Aug	4	43	6	50	37	27	244	22	1	3	49	0	5	59							
80	0	9	25	4	4	9	20	40	Sep	5	17	55	23	24	21	274	23	1	6	43	z	45	53							
100	0	11	46	20	5	11	40	50	Oct	5	53	53	33	16	49	305	24	1	9	37	5	33	48							
200	0	23	32	40	10	23	21	30	Nov	6	28	42	6	3	43	335	25	1	12	31	8	17	42							
300	1	5	19	0	15	35	z	15	Dec	7	4	40	15	56	11	366	26	1	15	25	11	1	37							
400	1	17	5	20	20	46	43	0														27	1	18	19	13	45	31		
500	1	28	51	40	25	58	23	45														28	1	21	13	16	29	26		
600	z	10	38	0	31	10	4	30	m													29	1	24	7	19	13	20		
700	z	22	24	20	36	21	45	15	ho													30	1	27	1	21	57	15		
800	3	4	10	40	41	33	29	0	49													31	1	29	55	24	41	9		
900	3	15	57	0	46	45	6	45	50													32	1	32	49	27	25	4		
1000	3	27	43	20	51	56	47	30	51													33	1	35	43	30	8	58		
2000	6	55	26	41	43	53	35	0	52													34	1	38	37	32	52	53		
3000	10	23	10	z	35	50	22	30	53													35	1	41	31	35	36	47		
4000	1	50	53	23	27	47	10	0	54													36	1	44	25	38	20	42		
5000	5	18	36	44	10	43	57	30	55													37	1	47	19	41	4	36		
6000	8	46	20	5	11	40	45	0	56													38	1	50	13	43	48	31		
Martio										57	2	45	20	35	42	46	39	1	53	7	46	32	25							
maximae de-										58	2	48	14	38	26	41	40	1	56	1	49	16	20							
clinationis										59	2	51	8	41	10	35	41	1	58	55	52	0	14							
folis.										60	2	54	2	43	54	30	42	2	1	49	54	44	9							
Radices trepidationis 9. sphe. Drae motuu																														
g m		z		S		M		z		M		z		M		z		M		z		M		z						
0	8	28	0	0	2	23	14	0	0	11	45	2	10	32	2	55	52													
1	9	19	0	0	19	56	42	0	12	9	46	2	13	26	5	39	47													
1	42	27	0	4	29	42	25	0	118	20	47	2	16	20	8	23	41													
1	0	2	11	m	p an.	151	+c0p.	6	0	37	8	6	46	0	48	2	19	14	11	7	36									

## ¶ Corolarius.

Iuxta has itaq; tabulas manifestum fit integram huius primæ trepidationis reuolutionem compleri hromanis annis 3058. diebus xv. hora ii. minutis primis xxxviii. secundis lvii. fere, seu quartis dierum v. tertiis x. secundis xv. primis xlix. minutis dierū vi. secundis xxxvii. & tertiis xxii. Motus trepidatiōis huius in diebus resumatur ex prima tabula, in illa namq; dies prima vocantur.

## PROPOSITIO. XVIII.

Ex præcedentibus tabulis motū trepidationis primæ seu accessus & recessus nonæ spheræ pro dato tēpore, siue pro aera data numerare. Obiter notandū est q̄ uelut liquet ex hypothesis propositionis undecimæ. Trepidatio prima accessus recessusq; existit accommodata nonæ spheræ sup paruis circulis, atq; eadē nonæ spheræ trepidatio iccirco prima dicit̄, quoniā ppter variationē maximæ declinationis solis, eclipticę quocq; decimę spherę reuolutio seu ascēsus & descēsus sup paruis circulis tribuendus est, qui secūda trepidatio deinde vocabit̄. Sed redeundū est ad id unde parūper digrediebat oratio. Si deniq; cuipiā fuerit libitū hęc primā trepidationē siue accessum & recessum nonæ spherę pro dato aliquo tpe siue pro aera data numerare. is in primis dato tēpori in dies resolutio addat dies 7407. si datū tēpus a nostri saluatoris natiuitate fuerit cōputatū, aut dato tēpori in dies quocq; multiplicato dies 7407. auferat, seu minorē dierū numerū ex maiore demat, si datū tēpus ante eandē saluatoris nostri natiuitatē fuerit cōputatū. Quod itaq; adiectiōe cōflabitur aut diminutiōe relinquet̄, i prima secūda tertia & quarta cōponendū colligēdūq; est. Hic itaq; dies primū est & prima lx. id est dies lx. secundū unū constituūt, & secūda lx. tertiū vnū cōflāt, & tertia lx. vnū quartū cōponūt, velut id tabularū Alfonso sinarū canones luculēter explicarūt, iccirco qui sup hac re plenioris cuiuspiā idigeat institutiōis eā ex eisdē repetat canōib⁹. Itaq; collectis ex dato tēpore primis secundis & reliquis hmōi dierū aggregationib⁹ prima tabula trepidatiōis primę est cōsulenda, prorsus eodē modo quo ex Alfonso sinis tabulis mediū mo

eus exquirunt, addēdo itaq; quodlibet suo generi, id est quarta  
 quartis & tertia tertiis, & sic deiceps si aliquoties lx, quarta ex  
 creuerit, igit̃ eis lx, quartis sublati, quoties id fieri poterit, totis  
 ens vnum tertiū adiciat̃ tertiis, atq; pro lx, tertiis excrescētibus  
 vnū secundū secundis addat̃ minutis, & pro lx, secundis vnū mi-  
 nutū primū. Et pro primis minutis lx, vnū gradū, & pro gradis  
 lx, vnū signū physicū, atq; ex signorū numero toties abici-  
 antur signa vi, quoties id fieri poterit, reliquū, p signorū nume-  
 ro tenendū est, quodq; hoc pacto fuerit cōquisitū, motus primę  
 trepidationis seu accessus & recessus nonę sphærę erit qui pro  
 dato tēpore querebat̃. Verūtāmē qñ ex dato tēpore ante salua-  
 toris nostri natiuitatē dies 7407, demunt̃. Igit̃ cū reliquo quesit̃  
 tus trepidatiōis mot⁹ auferēd⁹ est ex sex signis phisicis. Quod  
 itaq; relinquū inuestigat⁹ erit trepidatiōis mot⁹. At si datū tēp⁹  
 dieb⁹ 7407, quib⁹ ipsa trepidatio ante Christi natiuitatē cæpe-  
 rat subtractū extiterit. Igit̃ cū reliquo quesit⁹ trepidatiōis mot⁹  
 erit, qui inuestigabat̃ nonę videlicet sphærę accessus & recessus.  
 Velut sit datū tēpus æra Alfonsi, id est anni rhomani 1251, dies  
 151, cōpleti a natiuitate nostri saluatoris, hi quidē anni 1251, et di-  
 es 151, simul resoluti faciūt dies 457079, his si congregent̃ dies  
 7407, quibus eadē trepidatio ante saluatoris nostri natiuitatē  
 inchoauerat, fiūt dies 464486, hi faciūt quarta 2, tertia 9, secun-  
 dum vnū dies seu prima 26. Hui⁹ itaq; trepidatiōis primę tabu-  
 lā intrāti cū quartis duob⁹ occurrūt signa physica 2, gra, 19, pri-  
 ma minuta 14, secūda 11, tertia 8, deinde cū tertiis 9, dephendunt̃  
 gra, 10, minuta prima 26, secūda 33, tertia 50. Pręterea cū secūdo  
 vno cōperiunt̃ minutū primū vnū, secūda 9, tertia 37, postremo  
 cū primis seu dieb⁹ 26, colligunt̃ secūda minuta 30, tertia 10, his  
 adiuicē aggregatis fiūt ad iuicē signa physica 2, gra, 29, minu-  
 ta prima 42, secūda 24, tertia 45. Et tantus etiā huius trepida-  
 tionis motus pro æra Alfonsi regis ostensus fuit in demonstra-  
 tione propositionis xvi, eiusdem corollarū secūdi.

Aliter ex secūda tabula eūdem trepidatiōis motū nonę sphe-  
 ræ calculare. Datū itaq; tēp⁹, si a saluatoris natiuitate fuerit nus-  
 meratū addēdum est dieb⁹ 7407, seu rhomanis annis 20, dieb⁹

102. tēpus deinde quod ita hac additiōe colligit, intromittēdum  
 tabulæ secūda, accessus & recessus nonæ spheræ primū cū an-  
 nis collectis, deinde cū mētib<sup>9</sup> aut dieb<sup>9</sup>, qui respōdeāt ip̄is mē-  
 sib<sup>9</sup>, postremo cū horis & horarū minutiis si quæ in dato tēpore  
 existāt, mot<sup>9</sup> itaq; trepidatiōis p̄ datū tēp<sup>9</sup> hoc modo elicit<sup>9</sup> erit  
 accessus & recessus nonæ spheræ qui querebat̄ velut si fuerit in  
 tētio motū accessus & recessus nonæ spheræ numerare p̄ annis  
 bisextilib<sup>9</sup> seu rromanis 1251, & dieb<sup>9</sup> 152, a Christi saluatoris  
 nostri natiuitate cōpletis seu pro Alfonsi regis æra, igit̄ annis  
 rromanis seu bisextilib<sup>9</sup> 1251, dieb<sup>9</sup> 152, addant̄ anni rromani  
 20, dies 102, quibus ante nostri saluatoris incarnationē trepida-  
 tio nonæ spheræ integrā reuolutionē p̄fecerat. Et fuit anni 1271,  
 dies 254. Secūda itaq; trepidatiōis nonæ spheræ tabulā in pri-  
 mis ingrediēdo cū annis rromanis 1000. Excipiunt̄ signa cōia  
 iii, gra, xxvii, minuta prima xliii, secūda xx, tertia 1, deinde cū  
 annis 200, gra, xxiii, minuta prima xxxii, secūda xl, tertia 10.  
 Præterea cū annis lx, gra, vii, minuta prima iii, secūda xlviiii, ter-  
 tia iii. Rursus cū annis xi, gradus vnus, minuta prima xvii, se-  
 cūda xl, tertia lvi. Deniq; cū diebus 243, qui cōpetūt diebus ab  
 initio ianuarii vsq; ad finē Augusti cōputatis, colligunt̄ minu-  
 ta prima 4, secūda xli, tertia lvii. Postremo diebus xi, ex eadē  
 secūda tabula cōperiunt̄ minuta secūda xii, tertia xlvi, his oib<sup>9</sup>  
 aggregatis emergit mot<sup>9</sup> trepidatiōis nonæ spheræ p̄ Alfonsi re-  
 gis æra, cōmuniū signorū iiii, graduū xxix, primorū minutorū,  
 xlii, secūdorū xxiiii, tertiorū xliiii, quod inuentū vnico differt  
 tertio a priore. Verū nemini scrupulū gignat, q̄ p̄ æra Alfonsi  
 in presenti supputatione subiēcera annos rromanos 1251, dies  
 152. Nā annus incōplet<sup>9</sup> quo Alfonsi regis æra desierat bisexti-  
 lis extitit, atq; iccirco diē vnū oportebat adicere, vt fierēt anni  
 rromani 1251, dies 152, cōpleti, quod in superiore numeratione  
 necessariū nō fuerat. Insup notandum q̄ si datū ante saluatoris  
 nostri natiuitatē tēp<sup>9</sup> extiterit maius annis rromanis xx, dieb<sup>9</sup>  
 102. His itaq; ex dato tēpore sublati, relinquit̄ tēpus, quo ex se-  
 cūda hac tabula, trepidatiōis mot<sup>9</sup> elicit<sup>9</sup> & dēptus ex integro  
 circulo, id est ex signis xii, relinquit nonæ spheræ trepidationē,

quæ fuerat inuestigata. Sin autem idem tempus ante saluatoris nostri natiuitatem oblatū minus extiterit annis hromanis **xx.** diebus **102.** quibus ante eandem natiuitatem trepidatio nonæ sphaeræ vnâ peregerat reuolutionē, igitur idem tempus oblatum annis **xx.** hromanis & diebus **102.** subductum, relinquet tempus quo si ad secundam trepidationis primæ tabulam fiat introitus, quæ sita nonæ sphaeræ trepidatio emerget, perspicuū igitur est hoc decimimoctauū propositum.

#### PROPOSITIO XIX.

Tabulam cōtexere numeralem quæ complectatur differentias apparentis æqualisq; motus fixorum siderum, huiusmodi differentia æqualis apparentisq; motus in tabulis Alfonsoinis æquationes dicuntur. Considerandum insuper est q; ad texendum huiusmodi tabulam complectentem differentias tales in primis seruiet nobis tabula compræhendens variationem maximæ declinationis solis. Quadere primū computanda est tabula variationis maximæ declinationis solis. Resumatur ergo figura propositionis xvi, in qua ecliptica decimæ sphaeræ existit a b c, circulus centrū mundi d, & paruus circulus a e c, manentibusq; cæteris quæ in eadem figuracione describunt subiectaq; sunt. Atq; primū circumferentia e g, esto gradus vnus qualium quadrans a g e, subiicitur xc, atq; tota parui circuli circumferentia 360, intentioq; sit b i, segmentū datum efficere. Et quoniā periferia e g, ex hypothesi dat, est enim pars vna qualium quadrans a e, subiicitur xc, & quia f h, equalis est recto sinui circumferentiæ e g, igitur h f, existit 174524, partiū qualiū a f, semidiameter parui circuli a e c, subiicitur 1000000, Ratio igitur ipsius a f, ad f h, datur. Rursus ex memorata tabella fecunda a f, inquantū rectus existit sinus circumferentiæ a i b, habet partes 591191, quales d f, habet 1000000, Atqui ratio ipsius a f, ad f h, est velut ostensum fuit, vt 1000000, ad 174524, igitur f h, dat in 10318, partib; qualiū a f, cōstat esse per eandē tabulā fecundam 591191, & ipsam d f, 1000000, Nam per propositionem xvi, periferia a b c, eclipticæ decimæ sphaeræ est graduum vi, primorū minorū xlvi, atq; dimidia periferia a i b, eorundē

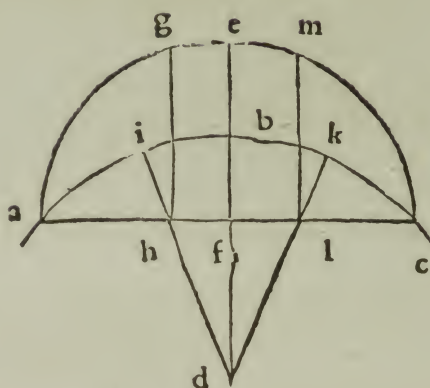
graduū iii. primorū minorū xxiii. igitur angulū f d h. seu circū  
 cumferentiam b i. patet esse primorū minorū iii. secundorum  
 xxxii. Pari numeratione segmēto e g. supposito graduū ii. b i.  
 repitur primorū minorū vii. secundorū sex. Idem deniq; erit  
 computus e g. periferia supposita quotlibet graduū vsq; ad xc.  
 Subiecta itaq; tabula iuxta prædictam calculata rationem cōs  
 plectitur b i. sectionē pro e g. circumferētia parui circuli quot  
 libet graduū supposita numeri deniq; in eiusdem tabulæ area  
 compræhensi variationes sunt maximæ declinationis solis ve  
 luti posterius liquebit.

Tabula variationis maximæ declinationis solis.

Signa	6		7		8		Aultrinae									
	0		1		2		Borealis variatiōis									
	B	m 2	B	m 2	B	m 2	B	m 2								
0	0	0	0	3	32	1	41	35	2	59	2	55	50	1	45	30
1	0	3	32	3	34	1	44	34	3	5	2	57	35	1	42	29
2	0	7	6	3	32	1	47	39	3	0	2	59	17	1	38	28
3	0	10	38	3	33	1	50	39	2	57	3	0	55	1	35	27
4	0	14	11	3	32	1	53	36	2	56	3	2	30	1	31	26
5	0	17	43	3	32	1	56	32	2	53	3	4	1	1	28	25
6	0	21	15	3	31	1	59	25	2	51	3	5	29	1	25	24
7	0	24	46	3	31	2	2	16	2	48	3	6	54	1	21	23
8	0	28	17	3	31	2	5	4	2	46	3	8	15	1	21	22
9	0	31	48	3	29	2	7	50	2	44	3	9	33	1	14	21
10	0	35	17	3	29	2	10	34	2	42	3	10	47	1	10	20
11	0	38	46	3	30	2	13	16	2	39	3	11	57	1	8	19
12	0	42	16	3	27	2	15	55	3	37	3	13	5	1	4	18
13	0	45	43	3	27	2	18	32	2	34	3	14	9	1	0	17
14	0	49	10	3	26	2	21	6	2	35	3	15	9	0	57	16
15	0	52	36	3	24	2	23	41	2	26	3	16	6	0	49	15
16	0	56	0	3	24	2	26	7	2	26	3	16	55	0	54	14
17	0	59	24	3	24	2	28	33	2	23	3	17	49	0	42	13
18	1	2	48	3	22	2	30	56	2	21	3	18	31	0	44	12
19	1	6	10	3	20	2	33	17	2	18	3	19	15	0	41	11
20	1	9	30	3	19	2	35	35	2	14	3	19	56	0	34	10
21	1	12	49	3	18	2	37	49	2	13	3	20	30	0	32	9
22	1	16	7	3	17	2	40	2	2	10	3	21	2	0	27	8
23	1	19	24	3	14	2	42	12	2	6	3	21	29	0	24	7
24	1	22	38	3	14	2	44	18	2	3	3	21	53	0	18	6
25	1	25	52	3	12	2	46	21	2	0	3	22	11	0	19	5
26	1	29	4	3	10	2	48	21	1	58	3	22	30	0	13	4
27	1	32	14	3	9	2	50	19	1	54	3	22	43	0	10	3
28	1	35	23	3	8	2	52	13	1	51	3	22	53	0	5	2
29	1	38	31	3	4	2	54	4	1	46	3	22	58	0	2	1
30	1	41	35	Diffe:	2	55	50	Diffe:	3	23	0	Diffe:				0
Signa	5		rētiæ		4		rētiæ		3		rētiæ		3		Borealis	
	11		10		9		Aultrinae		9		Borealis					

Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
 Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
 Firenze.  
 CFMAGL. 1.6.411/b





Nunc itaq; decet nū-  
rare diuerſitates apparē-  
tis æqualisq; motus fixo-  
rum ſiderum, incipiēdo  
a motu trepidationis no-  
næ ſphæræ vnus gradus  
uſq; ad ſemicirculū id eſt  
uſq; ad gradus 180, eiſdē  
trepidatiōis. In primis vi-  
delicet pro gradu vno ei-  
uſdem trepidatiōis de-  
inde pro motu trepidati-  
ōis duorum graduum,

poſt hæc pro trepidatione trium graduū & ſic deinceps in mo-  
tu huius trepidationis facta vnus continue gradus auctione  
quoad ſemicirculus id eſt circumferentia graduū 180, impleat.  
Repetatur ergo ſchema propoſitionis xvi, cum omnibus in eo  
ſuppoſitis & deſcriptis, & primum ſubiiciatur a g, circumfe-  
rentia parui circuli gradus vnus, igitur quadrantis a e, comple-  
mentum reliquum e g, erit graduū lxxxix, duorum ſignorū ſci-  
licet cōmuniū & graduū xxix, Cum hiſ itaq; facto introitu ad  
tabulam præcedentem, ſub ſignis duobus in fronte eiſdem ta-  
bulæ ſcriptis & e regione graduū xxix a dextris atq; in prima  
columna ſcriptis excipiuntur gradus iii, minuta prima xxii, ſe-  
cūda lviii, id eſt eclipticæ a b c, decimę ſphæræ ſegmētum b i,  
quo dempto ex periferia a i b, eiſdem eclipticæ per conſtru-  
ctiōnem exiſtente graduū iii, minorū primorum xxiii, reman-  
ent minuta ſecūda ii, quæ in tabula diuerſitatum apparentis  
æqualisq; motus fixorum ſiderum ſcribenda ſunt ex aduerſo,  
trepidationis primę vnus gradus. Deinde a g, ſegmento parui  
circuli ſuppoſito graduum ii, erit e g, complementum quadran-  
tis a g e, graduū lxxxviii, id eſt ſignorū ii, graduū xxviii, igitur  
eandem tabulam ingrediendo ſub ſignis duobus & ex aduerſo  
graduū xxviii, primæ columnæ eiſdem tabulæ comperis-  
entur gra, iii, m, prima xxii, ſecūda liii, ſegmenti b i, quo item

sublato ex a b, periferia idest ex grad. iiii. minutis primis xxiii.  
 residebunt minuta secunda vii. quæ in eadem diuersitatum tab  
 bula scribantur e regione. graduū duorum motus trepidationis  
 primæ. Eadem demum operatione pro reliquis circumferen  
 tiis singulorum graduū adiectione continue crescentibus quas  
 drantis a e, competentes periferiæ a i, seu diuersitates apparen  
 tis æqualisq; motus fixorum siderum comperient, pro primo  
 itaq; trepidationis huius quadrante idest pro nonaginta peris  
 feriis continua singulorum auctione graduū crescentibus, di  
 uersitates apparentis æqualisq; motus fixorum siderum erunt  
 absolutæ, atq; pro quadrante a e, motus accessus & recessus no  
 næ spheræ diuersitas apparentis æqualisq; motus stellarum  
 non erraticarum constituetur gra. iiii. minorum primorum xxiii  
 quantum scilicet segmentū a b, eclipticæ decimæ spheræ subiu  
 citur. At iam eadem diuersitates pro secundo parui circuli  
 quadrante e c, ita constituantur atq; in primis parui circuli seu  
 quadrantis e c, segmentum e m, esto gradus vnus, tota igitur  
 a e m, parui circuli periferia erit graduū xci, seu triū signorum  
 cōmuniū & gradus vnus, quibus pro dicta diuersitate compe  
 tit periferia a b k, quæ data est, nam per iam ostensa a b, existit  
 graduū iiii. minorum primorum xxiii. At b k, segmentum per ta  
 bulam præcedentem cōpetens circumferentiæ e m, vnus gra  
 dus datur in primis minutis iiii. secundis xxxii, igitur tota peris  
 feria a b k, datur gra. iiii. primorum minorum xxvi, secundorum  
 xxxii, quæ in tabula diuersitatum scribenda sunt sub tribus sig  
 nis in fronte eiusdem tabulæ scriptis & ex aduerso duorum gra  
 duum. Præterea e m, periferia subiecta graduū duorum erit per  
 præcedentem tabulam segmentum b k, primorum minorum vii.  
 secundorum vi, his additis ad gradus iiii. xxiii, conflabitur iterū  
 periferia a b k, gra. iiii. m. xxx. s. vi. Et hæc est diuersitas apparē  
 tis æqualisq; motus fixorum siderum, pro motu trepidationis  
 huius gra. xcii, idest signorum iiii, gra. ii. Simili prorsus ratione  
 pro reliquis circumferentiis in secundo parui circuli quadran  
 te terminatis dictæ diuersitates calculant. Et velut in vno par  
 ui circuli semicirculo huiusmodi diuersitates computantur ita  
 p u

& in reliquo, duobus enim punctis ab a, sectione parui circuli & eclipticæ decimæ sphaeræ æqualiter distantibus idem vnūq; segmentū a i, seu eadē diuersitas apparētis æq̄lisq; mot⁹ fixorū siderum competit. Tales namq; duo puncti in eodem sunt magno circulo per polos eclipticæ decimæ sphaeræ transeunte, huius namq; magni circuli & circuli parui plana ad eclipticæ decimæ sphaeræ planum sunt erecta, necesse igitur est, talem magnū orbem qui per polos eclipticæ decimæ sphaeræ transit, dispescere parūm circulū in duobus punctis qui ab vtraq; duarum sectionū parui circuli & eclipticæ decimæ sphaeræ æqualiter distent. Hæc tabula deniq; tales diuersitates æqualis diuersiq; motus fixorum siderum complectens hac constructa est ratione, vt a dextris & sinistris gradus signorum habeat a sinistris quidem ab vno vsq; in xxx, descendentes, a dextris autem ab vno vsq; ad xxx, gradus ascendentes, atq; inter eosdem gradus sex existunt columnæ quæ tales complectuntur diuersitates, atq; a fronte & pede earundem columnarū scribuntur signa completa trepidationis primæ velut id in eadem tabula hic subiecta intueri licet.

Tabula diuersitatum æqualis apparentisq.

Signa	o Adde				i Adde				z Ad							
	B	B m	z	m z	B m	z	m z	B m	z	m z	B					
0	0	0	0	0	27	10	1	46	1	41	25	3	4	30		
1	0	0	z	0	5	0	28	59	1	51	1	44	29	3	8	29
z	0	0	7	0	10	0	30	47	1	54	1	47	37	3	9	28
3	0	0	17	0	13	0	32	41	1	58	1	50	46	3	10	27
4	0	0	30	0	19	0	34	39	z	0	1	53	56	3	12	26
5	0	0	49	0	18	0	36	39	z	3	1	57	8	3	14	25
6	0	1	7	0	24	0	38	42	z	6	z	0	22	3	14	24
7	0	1	31	0	27	0	40	48	z	10	z	3	36	3	17	23
8	0	1	58	0	32	0	42	58	z	13	z	6	53	3	18	22
9	0	z	30	0	34	0	45	11	z	14	z	10	11	3	19	21
10	0	3	4	0	41	0	47	25	z	18	z	13	30	3	20	20
11	0	3	45	0	44	0	49	43	z	21	z	16	50	3	22	19
12	0	4	29	0	42	0	52	4	z	23	z	20	12	3	24	18
13	0	5	11	0	54	0	54	27	z	26	z	23	36	3	24	17
14	0	6	5	0	49	0	56	53	z	26	z	27	0	3	24	16
15	0	6	54	0	57	0	59	19	z	35	z	30	24	3	26	15
16	0	7	51	1	0	1	1	54	z	34	z	33	50	3	27	14
17	0	8	51	1	4	1	4	28	z	37	z	37	17	3	27	13
18	0	9	55	1	8	1	7	5	z	39	z	40	44	3	30	12
19	0	11	3	1	10	1	9	44	z	42	z	44	14	3	29	11
20	0	12	13	1	14	1	12	26	z	44	z	47	43	3	29	10
21	0	13	27	1	18	1	15	10	z	46	z	51	12	3	31	9
22	0	14	45	1	21	1	17	56	z	48	z	54	43	3	31	8
23	0	16	6	1	25	1	20	44	z	51	z	58	14	3	31	7
24	0	17	31	1	28	1	23	35	z	53	z	1	45	3	32	6
25	0	18	59	1	31	1	26	28	z	56	z	5	17	3	32	5
26	0	20	30	1	35	1	29	24	z	57	z	8	49	3	33	4
27	0	22	5	1	38	1	32	21	z	0	z	12	22	3	32	3
28	0	23	43	1	42	1	35	21	z	5	z	15	54	3	34	2
29	0	25	25	1	45	1	38	26	z	59	z	19	28	3	32	1
30	0	27	10	Diffe:	1	41	25	Diffe:	z	23	0	Diffe:			0	
Signa	11	rētiae			10	rētiae			9	rētiae						
		n̄d̄inuc				n̄d̄				n̄d̄						

motus octauæ Sphærae seu fixorum siderum.

Signa	3				4				5								
	W	m	z	m	z	W	m	z	m	z	W	m	z	m	z	W	
0		3	23	0	3	32	5	4	35	z	59	6	18	50	1	45	30
1		3	26	32	3	34	5	7	34	3	5	6	20	35	1	42	29
2		3	30	6	3	32	5	10	39	3	0	6	22	17	1	38	28
3		3	33	38	3	33	5	13	39	z	57	6	23	55	1	35	27
4		3	37	11	3	32	5	16	36	z	56	6	25	30	1	31	26
5		3	40	43	3	32	5	19	32	z	53	6	27	1	1	28	25
6		3	44	15	3	31	5	22	25	z	51	6	28	29	1	25	24
7		3	47	46	3	31	5	25	16	z	48	6	29	54	1	21	23
8		3	51	17	3	31	5	28	4	z	46	6	31	15	1	18	22
9		3	54	48	3	29	5	30	50	z	44	6	32	33	1	14	21
10		3	58	17	3	29	5	33	34	z	42	6	33	47	1	10	20
11		4	1	46	3	30	5	36	16	z	39	6	34	57	1	8	19
12		4	5	16	3	27	5	38	55	z	37	6	36	5	1	4	18
13		4	8	43	3	27	5	41	32	z	34	6	37	9	1	0	17
14		4	12	10	3	26	5	44	6	z	35	6	38	9	0	57	16
15		4	15	36	3	24	5	46	41	z	26	6	39	6	0	49	15
16		4	19	0	3	24	5	49	7	z	26	6	39	55	0	54	14
17		4	22	24	3	24	5	51	33	z	23	6	40	49	0	42	13
18		4	25	48	3	22	5	53	56	z	21	6	41	31	0	44	12
19		4	29	10	3	20	5	56	17	z	18	6	42	15	0	41	11
20		4	32	30	3	19	5	58	35	z	14	6	42	56	0	34	10
21		4	35	49	3	18	6	0	49	z	13	6	43	30	0	32	9
22		4	39	7	3	17	6	3	z	z	10	6	44	z	0	27	8
23		4	42	24	3	14	6	5	12	z	6	6	44	29	0	24	7
24		4	45	38	3	14	6	7	18	z	3	6	44	53	0	18	6
25		4	48	52	3	12	6	9	21	z	0	6	45	11	0	19	5
26		4	52	4	3	10	6	11	21	1	58	6	45	30	0	13	4
27		4	55	14	3	9	6	13	19	1	54	6	45	43	0	10	3
28		4	58	23	3	8	6	15	13	1	51	6	45	53	0	5	2
29		5	1	31	3	4	6	17	4	1	46	6	45	58	0	z	1
30		5	4	35	drae		6	18	50	drae		6	46	0	drae		0
Signa				8					7							ouerlitarū	
									no								

## PROPOSITIO XX.

Pro tempore inter datas duas æras elapso verum motū stellarum fixarum & longitudinū longiorum propiorumq; nūc rare. Igitur pro tempore quod datis duabus intercurrerat æris æqualis fixorum siderum longitudinumq; longiorum ac propiorum motus per x. propositionē numeret. Deinde per xviii. propositionē motus accessus & recessus nonæ spheræ seu primæ trepidationis pro eisdem duabus æris calculandus est. Preterea cum eisdem motibus primæ trepidationis ex tabula differentiarum æqualis diuersiq; motus fixorum siderum, quā quidam tabulam præcedens propositio explicauit pro eisdem æris differentia æqualis apparentisq; motus fixorum siderum sunt sumendæ eo modo quī circa tabulas alfonsinas aut alias tabulas de mediis planetarum motibus satis superq; enarrat. His itaq; comparatis æqualis fixorum siderum motus pro dato temporis interuallo elicitus adiiciatur differentia æqualis apparentisq; fixorum siderū motus pro æra posteriori compertæ, deinde ex hoc aggregato eorundem motuū differentia dematur, quæ priori seu antiquiori æræ debetur. Quodq; hac deductione relinquitur, verus est motus fixorum siderum ac longitudinum longiorum propiorumq; inter datas æras ab eisdem sideribus & longitudinibus confectus. Pro declaratione huius præceptionis tale sit exemplū & esto intentio inter æram Ptolemæi atq; annos domini 1520, completos verum stellarum non erraticarum, & vtriusq; longitudinis longioris scilicet breviorisq; motum calculare. Constat autem ex propositione iiii. Cl. Ptol. vera non erraticorum siderum loca comparasse ab initio annorum Christi completis hromanis annis 149. & diebus liii. his detractis ex nostro æuo id est ex præmissis annis item bis sextilibus seu hromanis 1520, resident anni bisextiles & perfecti 1370, dies 313, qui intersunt æræ Cl. Ptol. nostræq; ætati id est annis dominicæ incarnationis 1520, consumatis. Cum eisdem itaq; annis 1370, & diebus 313, facto introitu in tabulas æqualis motus stellarum fixarum atq; longitudinū propositioni ix. subiectas, pro eisdem annis 1370, & diebus 313, elicitur æqualis

fixorum siderum motus graduū xliii, primorum minorū xliii  
secundorum liii, tertiorum xxxvi. Rursus iuxta propositionē  
xviii, pro aera Cl, Ptolemæi motus trepidationis nonæ sphæræ  
datur gradus xix, primorū minorū lvi, secundorum xlii, quibus  
ex tabula differentiarum æqualis apparentisq; motus stel-  
larum fixarum præcedentis propositionis competunt minuta  
prima xii, secunda ix. Præterea per eandem propositionē xvii,  
pro annis Christi saluatoris nostri 1520, completis motus trepi-  
dationis nonæ sphæræ datur signorum vi, gra, i, primorum mi-  
nutorum xix, secundorum xxxii, quibus ex tabula differentias-  
rum æqualis apparentisq; motus fixorum siderum præceden-  
tis propositionis respondent gra, vi, minuta prima xlv, secūda  
lvi, tertia xxi, his additis cū motu æquali stellarū fixarum lon-  
gitudinumq; supra comperto conficiuntur gra, xx, m, prima  
xxix, secundum i, his deniq; detracta æqualis apparentisq; mo-  
tus fixorū siderū differentia pro aera Cl, Pto, idest m, xii, secūda  
ix, remanēt gra, xx, m, xvi, s, lii, qui sunt q̄situs mor<sup>o</sup> verus stel-  
larum non erraticarum & vtriusq; longitudinum propioris vis  
delicet ac longioris solis & quattuor planetarum consumatus,  
inter aeram Ptolemæi atq; annos domini 1520, completos, Pro  
dato igitur tempore inter datas duas aeras elapso verus motus  
&c, vt supra quod efficere oportuit.

#### PROPOSITIO XXI.

Stellarum non erraticarum ac longitudinū longiorum pro-  
piorumq; vera in zodiaco loca pro dato temporis momēto cō-  
parare, Sciēdū itaq; est q̄ fixorū siderū in zodiaco loca Cl, Pto,  
verificauit pro annis dominicę incarnationis 149, & diebus liii,  
velut id liquet ex lib, vii, suæ magnæ constructionis similiter  
& ex libro octauo eiusdem constructionis, Et post Ptolemæum  
eorundem fixorum siderum loca Alfonso Hispaniarum Cas-  
tiliæq; rex pro annis eiusdem dominicę incarnationis 1251, bi-  
sextilibus seu hromanis atq; diebus 152, perfectis verificauit,  
Quicumq; itaq; voluerit pro dato aliquo temporis momento  
stellarū non erraticarū vera in zodiaco loca constituere, is per  
propositionem xx, verū computet earundem stellarum motū

ab eis confectum, inter Ptolemæi aeram atq; datum temporis momentum, qui quidem fixorum siderum motus aggregand<sup>o</sup> est veris eorundem siderum locis a Cl. Ptolemæo comparatis si datum tempus Ptolemæi æra posterius extiterit, aut demens<sup>us</sup> si eandem Ptolemæi æram antecesserit, & vera fixorum siderum in zodiaco loca pro dato tēporis momento constabunt, velut si libitum fuerit vera stellarum non erraticarum in zodiaco loca numerare pro annis dominicæ incarnationis 1520. cōpletis. Igitur pro annis 1370. & diebus 313. completis atq; ab æra Ptol. vsq; ad annos domini 1520. præteritis per propositionem xx. veris fixorum siderum motus numeret, qui per eandem propositionē existit graduū xx. m̄. xvi. s. lii. quib<sup>9</sup> additis ad vera fixorum loca siderū a Ptolemæo comparata, vera eorundem siderum in zodiaco loca emergent datis annis 1520. a Christi natiuitate completis. Verbi gratia. Si eius fixi sideris quod græce basiliscus latine leonis cor appellat, loco per Ptolemæū deprehenso gradus adiiciant xx. m̄. xvi. s. lii. emerget verus eiusdē sideris in zodiaco locus in signo Ω graduū xxii. m̄. xlvii. s. lii. eodē modo pro datis annis 1520. perfectis aliorū fixorum siderum loca in zodiaco vera fient perspicua, illorum videlicet locis singulis a Ptolemæo numeratis addendo grad<sup>o</sup> xx. minuta prima xvi. & secunda lii. Haud aliter vera fixorum siderum in zodiaco loca comparabimus per vera eorum loca quæ habentur scripta in tabulis Alfonsi regis. Nam inter eiusdem regis aeram, atq; propositum temporis momentum sumpto interuallo, pro eo per propositionem xx. cōputandus est verus stellarum non erraticarū motus, qui congregatus singulis stellarū fixarum locis ab Alfonso rege constitutis, si datū temporis momentū Alfonsi regis æra posterius extiterit, aut ablati, si prius eadem æra fuerit, vera fixorum siderū in zodiaco loca pro dato temporis momento exhibebit. Velut si sit intentio stellarum non erraticarū vera in signifero loca ex tabulis Alfonsi regis pro annis 1520. completis numerare. Igitur eiusdē Alfonsi regis æra a saluatoris nostri natiuitate existēs annorum bisextiliū 1251. dierum 152. deducta annis 1520. bifex



tilibus ab eadem natiuitate computatis, relinquētur anni item  
bisextiles 268, dies 214, qui Alfonso regis aeræ atq; annis a nas  
tuitate domini 1520, completis intersunt, pro hoc temporis  
interuallo per propositionem xx, verus fixarum stellarū mos  
tus datur graduū iiii, primorum minorū viii, secundorum lii,  
his aggregatis ad vera earundem stellarum loca per Alfonso  
constituta, vera fixorum siderū loca in zodiaco emergent pro  
datis annis 1520, a Christi saluatoris nostri natiuitate numeras  
tis, Eisdem deniq; gra. iiii. m̄. viii. s. lii, exempli gratia ad dicti ba  
siliſci regii sideris verum in signifero locum ab Alfonso cōsti  
tutum agregatis, idest ad signa iiii, gradus xix, minuta prima  
xxxviii, emerget verus eiusdem basilſci locus in signo leonſ  
gra. xxii, minorum primorū xlvi, secundorū lii, penitus idem  
inquam verus locus ei, qui per superiorem computū ex Clau.  
Ptolemæi compertus fuerat tabulis

#### PROPOSITIO XXII.

Quod præcedentes tabulæ seu canones de motibus octauæ  
sphæræ seu fixorum siderum veterum astronomorū consider  
ationibus super veris locis stellarum non erraticarū plurimū  
congruant quibusdam exemplis comprobare. Primum his  
quebit eosdem canones congruere considerationibus Arati.  
Nam velut Ptolemæus refert in sua magna constructione dis  
tinctione vii, capite ii, ab Arati consideratione vsq; ad Ptolemæi  
aeram qua ipse fixorum siderum in signifero loca verificauit,  
fluerant anni non bisextiles 265, quibus per x, propositionem  
de æquali stellarū fixarum motu cōpetunt gradus ii. m̄. xxxix,  
s. vii, his addita earundem stellarū æqualis apparentisq; motus  
differentia pro aera Ptolemæi idest minutis primis xii, secundis  
ix, fiunt gradus. ii. m̄. li. s. xvi, Rursus 265, annis ante Ptol, ver  
ificationem, idest tempore considerationis Arati, Trepidatio  
nonæ sphæræ per xviii, propositionem datur signorū xi, grad.  
xviii, primorū minorū xliiii, secundorum lv, quibus per xx,  
propositionē de diuersitate æqualis diuersiq; motus congruunt  
m̄. iiii, s. lvi, his demptis ex gra. ii. m̄. li. s. xvi, remanent grad. ii.  
m̄. xlvii, secunda xx, veri motus fixorum siderū ab Arati cons

sideratione eorundem siderū vsq; ad Ptolemæi verificationem  
 idest fixorum siderū verus motus qui debetur annis 265, eodē  
 congregato ad verum ipsius basilisci idest cordis leonis locum  
 quem Aratus constituit in grad. xxix, minutis primis 1, cancri  
 prouenient gra. ii, minuta xxxvii, secunda xx, leonis, verus sci  
 licet locus eiusdē basilisci pro aera Ptolemæi. At canones Pto  
 lemæi iuxta obseruationē ipsius, eandem stellā ponunt in gra.  
 ii, m̄, primis xxx. Ω. Igitur canones mei superarēt Arati obser  
 uationem minutis primis fere vii, quæ pro tanto temporis spas  
 cio sunt floccipendenda. Præterea Ptolemæo referente in dis  
 ctione septima magnæ constructionis capite iii, Timarchis sua  
 inspectione reperit borealiorem stellam triū in fronte Scorpii  
 in gra. ii, eiusdem signi Scorpii, ab eadem deniq; Timarchidos  
 inspectione vsq; ad Ptolemæi stellarū fixarū verificationē flux  
 xerūt anni hromani 443, dies lxiiii, fere quibus de motu equali  
 fixorum siderū debentur grad. iiii, m̄, xxvi, s, v. his addita differ  
 rentia æqualis diuersiq; motus stellarū fixarum pro aera Ptole  
 mæi idest, m̄, xii, s, ix, emergēt gra. iiii, m̄, xxxviii, s, xiiii. Rursus  
 trepidatio nonæ sphaeræ pro inspectione Timarchidos est, sig  
 norum x, gra. xxvii, m̄, xlvi, s, xxv, quib⁹ de diuersitate equalis  
 apparentisq; mot⁹ fixorū siderū competūt m̄, xxxi, s, x, t, xxxii,  
 his ablatis ex gra. iiii, m̄, xxxviii, secundis xiiii, residuebit verus  
 fixorum siderum motus inter Timarchidem & Ptol, gra. iiii, m̄  
 vii, s, iii, t, xxviii, his additis ad verum locū fixi sideris quod in  
 fronte scorpii borealius est, quem quidem locum Timarchis  
 considerauit, prouenient gradus vi, minuta prima vii, secunda  
 iii. At Ptolemæi canones ponunt idem sidus in grad. vi, minus  
 tis primis xx, scorpii. Igitur canones mei deficerent in eiusdem  
 sideris loco, minutis primis xiiii. Deniq; idem Ptol, libro seu dis  
 ctione xi, capite iii, suæ magnæ constructionis refert, stellam fi  
 xam quæ dicitur asinus meridionalis in anno lxxxiii, a morte  
 Alexandri magni fuisse constitutam in gradibus vii, m̄ xxxiii,  
 cancri. Inter eiusdem itaq; sideris obseruationem & Ptolemæi  
 considerationē fluxerant anni hromani 377, dies 171, fere quib⁹  
 de motu æquali stellarū fixarum conueniunt grad. iii, m̄, xlvi,

q ii

s. xxxvi. ter. xviii. his additis minutis primis xii. secundis ix. differētia æqualis apparentisq; motus stellarū fixarum pro æera Pto. prouenient gra. iiii. m̄. lviii. s. xlv. Trepidatio nonæ spherę pro lxxxiii. annis a morte Alexandri magni ex prædicto canone propositionis xvii. existit. Signorū xi. gra. v. m̄. xxx. s. xxxi. quibus ex tabula differentiarū æqualis apparentisq; motus stellarū fixarū congruūt m̄. xvii. s. lv. t. xiiii. his demptis ex gra. iiii. m̄. lvii. s. xlv. relinquit verus fixorū siderū motus a lxxxiii. annis a morte Alexandri magni vsq; ad Ptolemæi æera gra. iiii. m̄. xxxix. s. l. his demptis ex eiusdē asini australioris vero loco quem Ptolemæus numerauit relinquētur grad. vii. minuta prima xl. Cæcri in quibus eadē stella asini australioris pro lxxxiii. annis a morte Alexandri magni collocata considerataq; fuit, verum hic meus computus superat vetustam illam considerationem m̄. primis vii. fere. Deniq; in eodem capite tertio libri vii. seu dictionis septimę Almaiēsti Ptolemæus narrat, q; anno Nabuchodonosoris 454. die quinta mensis Tybi qui est quintus ægyptiorū mensis in nocte quæ antecesserat diem sextum eiusdem mensis Tybi fixum sidus appellatū asichemech inermis, græce vero potrygetes idest vindemiator, sed latine arista ab eodem Timarchide consideratum fuit in gradibus xxii. minutis primis xx. virginis. Et quoniā differentia annoꝝ Christi atq; Nabuchodonosoris iuxta Alfonsinas tabulas existit annorum non bisextilium 747. dierum 131. seu bisextilium annorū 746. dierum 310. Ideo consideratio hæc facta fuit ante principium annorum Christi saluatoris nostri hromanis annis 293. diebus 297. completis, atq; ante Ptolemæi ærā annis bisextilibus 442. diebus 350. completis, his de medio seu æquali motu fixorum siderū debentur gra. iiii. minuta prima xxv. secunda lvii. quibus addendo. m̄. xii. s. ix. differentia æqlis apparentisq; motus fixorū siderum pro Ptolemæi æera, emergent gra. iiii. m̄. xxxviii. s. vi. Et quia pro tēpore Timarchidis motus trepidationis primæ existit s. x. grad. xxvii. minorū primorū xlvii. secundorū lvi. Igitur differentia æqualis diuersiq; motus stellarum fixarum pro tempore eiusdem Timarchidis erit, primorū

minutorum xxx, secundorum ix, his deductis ex gra. iiii. m. xxxviii. s. vi. residet gra. iiii. m. vii. s. lvii, verus non erraticorum siderum motus pro hromanis annis 442. & diebus 350. completis inter Ptolemaei Timarchidisque observationes. Eisdem denique gra. iiii. m. vii. s. lvii. ablati a vero Aristae loco per Ptolemeum considerato numeratoue relinquuntur gra. xxii. m. xxxii. s. iiii. virginis verus eiusdem Aristae in signifero locus a Timarchide prope consideratus. Verumtamen iste meus calculus superat Timarchidos observationem minutis primis xii. Perspicuum igitur est prescriptos meos canones super motibus stellarum non erraticarum vetustis illis considerationibus plurimum accedere, atque a Priscorum geometrarum seu astronomorum inuentionibus super veris fixorum siderum locis in zodiaco pauculis admodum minutis differre, & ideo eosdem canones veterum mathematicorum considerationibus de stellis fixis valde congruere. Quod haec tenus memoratis exemplis ostendisse oportuit.

¶ Corollarium.

Hinc etiam liquidum fit, non minorem fidem tribuendam esse meis canonibus super motibus & veris locis stellarum non erraticarum, quam priscorum astronomorum inspectionibus & inuentis de eisdem veris fixorum siderum locis. Nam id priscarum de stellis non erraticis observationum illarum fidem haud parum infirmat, quoniam aliqua illarum calculum ex praemissis canonibus & tabulis factum superant, quaedam autem ab eodem calculo deficiunt. Si enim omnes illae veterum observationum de stellis fixis inuentiones adamussim veritati quadrarent, iure optimo a meo calculo ex dictis canonibus facto simul vniuersae deficerent, aut eundem calculum pariter omnes superarent, ostensum est autem in praemissis veteres observationes partim deficere, partim superare computum ex praedictis canonibus meis factum, veluti id liquet de considerationibus Timarchidis, quae in fixo sidere Arista dicto a computo meo deficiunt, super stella vero illa quae in fronte Scorpii trium splendorum borealior est, meum calculum excedunt, quae tamen considerationes per eundem Timarchidem patratae si simul verae fuissent, de

q iii

berent pariter vinci a meo computo aut pariter eundem exsuperare. Non igitur minor fides tribuenda est meis canonibus, quam veterum inspectionibus & inuentis. Quod hucusque volui prædictis declarasse exemplis,

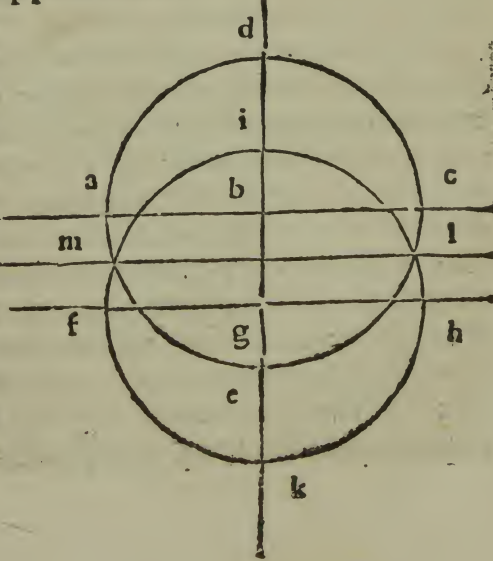
### PROPOSITIO XXIII.

Ob mutationem maximæ declinationis solis plurimū conueniet subiicere decimā spherā eiusque eclipticam cuius cancri capricornique principia super magno orbe per initia cancri & capricorni eclipticæ primi mobilis ipsiusque polos descripto ascendant descendantque secū trahentes ipsius nonæ spheræ eclipticam. Supposito namque vnicis paruis circulis in concauitate primi mobilis super capitibus cancri capricornique eclipticæ eiusdem primi mobilis descriptis in quibus initia cancri & capricorni nonæ spheræ gyrarent velut ostensum fuit in theorematibus superius demonstratis consequens esset maximam solis declinationē a xx. annis hromanis seu bisextilibus, & diebus 102. vsque ad annos a natiuitate Christi saluatoris nostri circiter 744. continue augmentatā fuisse ita vt pene ad 600. annos post Ptolemæū. Eadem maxima solis declinatio creuisset super grad. xxiii. minuta prima li. secunda xx. quantam videlicet maximā solis Cl. Ptolemæus reperit, creuisset inquam grad. ii. minutis primis xiiii. Nam per corolariū propositionis xvii. Reuolutio trepidationis nonæ spheræ super dictos paruis circulis integra fit annis bisextilibus 3058. quorum quarta pars existit annoque 764. & dimidii fere. Quibus si detrahantur anni 169 dies 155. qui lapsi fuerant ab initio reuolutionis eiusdem trepidationis vsque ad Ptolemæi obseruationē remanent anni 595. fere. quibus post Ptolemæum exactis maxima solis declinatio creuisset super eam quā Ptolemæus obseruauit dictis gradibus ii. minutis primis xiiii. ita vt maxima solis declinatio annis 595 ab Ptolemæi consideratione præteritis fuisset graduū xxvi. minorū primorū quattuor. Quod dictū valde absurdū est, atque contrariū illis considerationibus super maxima solis declinatione prope annos 595. post Ptolemæum factis, idest circiter an

nos domini 748. Cuncti namq; astronomi illius ætatis suis obseruationibus minorem inuenerunt maximam solis declinationem ea quam Ptolemæus inuenerat. Albategni namq; qui anno a morte Alexandri 1191. aut circa annos Nabuchodonosoris 1626. seu circiter annos domini 878. siderales peregerat inspectiões minorem reperit quantitatem maximæ declinationis solis, quam Ptolemæus inuenit, maiorem tamē q̄ que hac nostra ætate obseruatur. Pareni deniq; maximam solis declinationem reliqui eiusdem ætatis siderales inspectores depræhenderunt, quæ uidelicet minor esset maxima solis declinatione quam Ptolemæus depræhendit, maior autem ea, que nostro hoc æuo obseruatur. Idcirco necesse est, supponere decimam spheram eiusq; eclipticam cuius capita cancri & capricorni ascendant descendantq; ab iniitiis cancri capricorniq; primi mobilis in magno circulo per eadem initia cancri & capricorni atq; per polos eclipticæ primi mobilis eunte, quibus quidem ascensu & descensu cõtraria quadam ratione factis ecliptica nonæ spheræ retrahatur deprimaturue ne nimium subleuetur, prohibeaturq; ne magis descendat submittaturq; quã veritas obseruationũ maximæ declinationis solis admittat. Tales deniq; ascensus & descensus eclipticæ huius decimæ spheræ, Trepidatio secunda, seu trepidatio decimæ spheræ posterius appellabitur.

PROPOSITIO XXIII

Theoricam trepidationis decimæ huius spheræ & qua ratione se habeat ad trepidationem primam quæ nonæ spheræ competit, atq; ad primi mobilis eclipticam succinctim explicare. Sit igitur ecliptica primi mobilis a b c. & b. punctus caput cancri primi mobilis & sectio circuli magni descripti per polos eclipticæ



clia  
sus,  
ohai  
  
con:  
amci  
cri &  
no ad  
e edu  
ncru  
clips  
am di  
thos  
amian  
di die  
tri cu  
30. an  
remie  
videli  
m gra.  
ru. Re  
circu  
ars exi  
ari 169  
trepu  
99. te  
linano  
radib  
is 99  
vi. mi  
fi, atq;  
elinat  
cer an

& capita cācri & capricorni primi mobilis sit d b e, & polo b.  
 interuallo autem a b, existente graduū iiii, primorū mīnutorum  
 xxiii, scriptus paruus circulus a d c e, Et quoniā per constructi-  
 onem duo plana duorū orbium a b c, d b e, ad rectos angulos  
 seinuicem secant, igitur a b c, ecliptica & orbis magnus d b e,  
 per polos atq; capita cancri capricorniq; eiusdem ecliptice scri-  
 ptus diuidunt paruū circulum a d c e, in quattuor quadrantes  
 æquales qui sint a d, d c, c e, e a, Sit deniq; c, sectio occidentalis  
 & a, oriētalis sectio eclipticæ a b c, primi mobilis atq; parui cir-  
 culi a d c e, Rursus ecliptica decimæ sphaeræ sit f g h, & puncto  
 g, caput cancri eiusdem eclipticæ, imaginandumq; est g, polo,  
 atq; spacio f g, subiecto graduū itē iiii, primorū minutoꝝ xxiii,  
 descriptum esse circulū f i h k, paruū in quo nonæ sphaeræ eclip-  
 ticæ l m, caput cancri l, circumuoluatur describens sua circui-  
 sione paruū f i h k, circulū, Intelligamus deinde g, initium can-  
 cri eclipticæ decimæ sphaeræ in magno circulo d b g e, neutiquā  
 ab eo recedens ab e, puncto ascendere vsq; ad d, punctum, quo  
 cum accesserit iterū versus e, punctum in eodem orbe magno  
 d b g e, paulatim descendere vsq; ad e, punctum, deinceps vt  
 prius fieri eiusdem g, capitis cancri decimæ sphaeræ ascensum  
 ab e, puncto vsq; ad d, Tali deniq; descensu quādo ecliptica f g  
 h, decimæ sphaeræ constituitur in plano eclipticæ a b c, primi  
 mobilis, Cōmunis sectio velut c, eclipticæ decimæ sphaeræ &  
 parui circuli a d c e, occidentalis regulari & æquali motu a pun-  
 cto c, descendit vsq; ad punctū e, in quo ecliptica decimæ sphae-  
 ræ contingit paruū circulum a d c e, ac deinde sectio eiusdem  
 eclipticæ & parui circuli a d c e, orientalis æquali rursus motu  
 ascendet vsq; ad a, punctum, & tunc planum eiusdem eclipticæ  
 decimæ sphaeræ iterum consistet in plano eclipticæ primi mo-  
 bilis, ac inde eadem sectio orientalis regulari motu paulatim  
 ascendet, vsq; ad eiusdem parui circuli a d c e, punctum d, quo  
 iterum ecliptica decimæ sphaeræ tangit eundem paruū circulus  
 a d c e, posthæc eclipticæ decimæ sphaeræ & parui circuli  
 a d c e, sectio occidentalis regulari æqualiue motu descendet  
 vsq; ad c, punctum, atq; tunc planū eclipticæ decimæ sphaeræ

rurſus collocabitur in plano eclipticæ primi mobilis, Et deinceps redibit prior earundem ſectionũ diſpoſitio, Perinde atque aliquis punctus eclipticæ decimæ ſphæræ, in inferiori parui circuli a d c e, medietate c e a, ſecundum, in ſuperiori autem a d c, contra ſignorum ſucceſſum ſeu ordinem delatus deſcriberet circumferentiam parui circuli a d c e, Præterea quoniã per præcedentes hypotheſes, duo plana orbis d b g e, & eclipticæ decimæ ſphæræ ad rectos ſeiuicem ſecant angulos, igitur paruus orbis f i h k, per eundem magnũ circulũ d b g e, atq; eclipticam decimæ ſphæram in quattuor ſcinditur quadrantes f i, i h, h k, k f, paruiq; circuli f i, h k, & eclipticæ decimæ ſectio occidentalis quidem ſit h, oriẽtalis vero ſit l, Intelligendum deinde eſt l, punctũ caput eſſe cancri eclipticæ nonæ ſphæræ collocariq; ſub h, puncto ſeu ſectione parui circuli f i h k, & eclipticæ decimæ ſphæræ occidentali ſicq; capite cancri eclipticæ nonæ ſphæræ conſtituto, planum eiſdem eclipticæ in plano eclipticæ decimæ ſphæræ collocabitur, Ab eadem deinde ſectione occidentali idem cancri caput recedens mouebitur per ſuperiorem ſui parui circuli medietatem h i f, & iuxta ſigniferi ſucceſſionẽ ab h, videlicet ſectione occidentali verſus i, ſummitatẽ parui circuli f i h k, ſeptemtrionalem, quare tunc ecliptica nonæ ſphæræ erit i cõtactu eiſdẽ parui circuli ſeptẽtrionali, a qua idẽ caput cancri deſcendens mouebitur verſus f, ſectionẽ eiſdem parui orbis f i h k, & eclipticæ decimæ ſphæræ orientalem ſub qua eodem cancri capite collocato, planum eclipticæ nonæ ſphæræ conſiſtet intra planũ eclipticæ decimæ ſphæræ, & ab eadem ſectione orientali recedens mouebitur æqualiter verſus k, ſummitatẽ eiſdem parui circuli meridionalem in qua caput cãcri conſiſtens ecliptica nonæ ſphæræ tanget parui circulũ f i h k, ſuper k, ſummitate eiſ meridionali, de qua idem caput cancri nonæ ſphæræ ſeparatũ cõtinuo æqualiq; motu aſcendet verſus h, ſectionẽ parui circuli f i h k, & eclipticæ decimæ ſphæræ occidentalẽ, in qua ipſo capite cancri nonæ ſphæræ collocato prior dictaq; diſpoſitio redibit. Hinc etiam perſpicuũ ſit q; hæc prima trepidatio nonæ videlicet ſphæræ cõtrario modo ſe habet

r



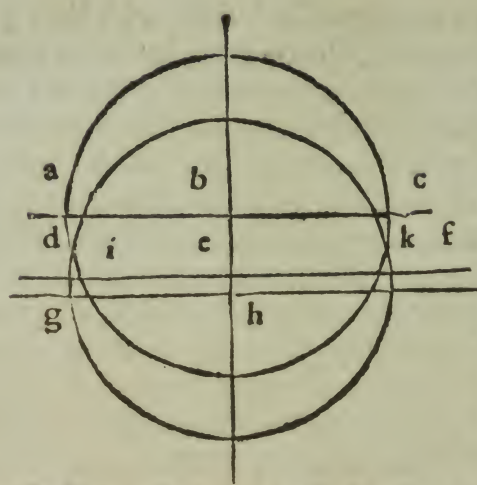
ad secundam trepidationem quæ decimæ attribuitur spheræ:  
Nam caput cancri nonæ spheræ per superiorem seu septemtrio-  
nalem sui parui circuli medietatē mouebitur iuxta signorum  
ordinem in austrina vero medietate contra signorū successione  
In sectionibus deniq; eclipticæ decimæ spheræ & parui sui cir-  
culi contrariū subiicimus. Nam egedem sectiones in septemtrio-  
nali parui sui circuli medietate mutantur contra signiferi suc-  
cessionem, In meridionali vero medietate iuxta signorū ordi-  
nem. Præterea cum prima trepidatio ab septemtrione in austrū  
descendit, secunda trepidatio ab austro in septemtrione ascen-  
dit & e contra. Liquet deniq; qd caput capricorni nonæ spheræ  
super suo paruo circulo, motum habet contrarium ei quem  
cancrī caput eiusdem nonæ spheræ habet. Nam capite eiusdem  
cancrī in boreali sui parui circuli medietate motu iuxta signis-  
feri successione, caput capricorni eiusdem nonæ spheræ mu-  
tabitur per medietatem sui parui circuli austrinam & contra.  
Par deniq; ratio est sectionū eclipticæ decimæ spheræ suiq; par-  
ui circuli, quæ quidem sectiones fiunt circa initia cancri eiusdē  
eclipticæ, & cancri primi mobilis, ad sectiones eiusdem eclipti-  
cæ decimæ spheræ paruiq; circuli iuxta principia capricorni  
decimæ spheræ & capricorni primi mobilis. Patet itaq; the-  
orica secundæ trepidationis, eclipticæ decimæ spheræ, & qd se-  
contraria ratione habeat ad trepidationem primam quæ nonæ  
tribuitur spheræ, quod hucusq; decuit enarrasse.

#### PROPOSITIO XXV.

Trepidationem secundam quæ decimæ spheræ accommodat  
ex obseruatione Ptolemæi, & ex huius ætatis considerationib⁹  
in vno die numerare, & ex consequenti eiusdem trepidationis  
canones seu tabulas idoneas constituere. Pro hoc itaq; pro-  
posito conficiendo. Inprimis subiicere arbitror qd tempore cō-  
siderationis Ptolemæi idest a natiuitate domini bisextilibus an-  
nis 149. & diebus liii. completis, maximā eclipticæ primi mo-  
bilis ab æquatore declinationem tantam fuisse, quantam idem  
Ptolemæus obseruauit idest graduum xxiiii. primorū minutoꝝ  
li. secundorū xx. Deinde subiiciendum esse, qd ex præcedēti hy-

CXII

pothesi comitatur, quod pro tempore Ptol, dicto videlicet pro  
annis 149. & diebus liii, completis, Prima trepidatio fuit equa-  
lis trepidationi secundæ ita vt quantum prima & borealis tres-  
pidatio adderet maximæ declinationi eclipticæ primi mobilis  
ab æquatore tantū secunda austrinaq; trepidatio eidem maxie  
declinationi detraheret, hæc namq; duę trepidationes per præ-  
cedentem propositionē contrariā, vt plurimū præsertim Ptole-  
mæi tempore, se habent ratione. Tertio supponendum esse,  
q; præmissio Ptolemæi tempore tres eclipticas videlicet primi  
mobilis decimæ spheræ & nonę spherę in vno eodem plano  
eclipticæ primi mobilis constituebantur, hæc suppositio ex se-  
cunda facile infertur, quare pro eius intelligentia laborandum  
non est. Quarto supponendum est circa annos a natiuitate  
domini 1514, completos, maximam solis ab æquatore declinati-  
onem esse graduū xxiii, primorū minorū xxviii, secundorum  
xxx, tantam prædictis annis a domini natiuitate perfectis &  
circiter Nurembergę diligenti obseruatione per regulas Ptol,  
deprehendi, eandem deniq; Ioannes de Regio monte & plures  
alii post eum Nurembergę regulis quibusdam æneis inuenie-  
runt. Et in Italia præcipue Bononię quidam Dominicus Maria  
Nouariē, circa annos domini 1491, accurata inspectione sua  
inuenit maximā solis declinationē gra, xxiii, primorū minutos  
rum xxix, Georgius deniq; Peurbachius Ioannis de Regio  
monte præceptor in Vienna Pannoniæ superioris circa annos  
domini 1460, reperit eandem maximā solis declinationē grad,  
xxiii, primorū minorū xxviii, Et quoniā hæc tam excellentiū  
mathematicorū inuentiones considerationi meę, plurimū cōue-  
niunt. Ideo libēter credo maximā solis declinationē pro annis  
domini 1514, completis esse graduū xxiii, primorū minorum  
xxviii, secundorū xxx. His itaq; subiectis trepidatio secunda in  
vno die nunc demonstranda est. Et quia per primam & quartā  
hypotheses, maxima solis declinatio ab annis domini 149. &  
diebus liii, completis vsq; ad annos domini 1514, perfectos, di-  
minuta fuit minutis primis xxii, secundis 1, nam gradus xxiii,  
minutias primas xxviii, secunda xxx, eiusdem maximæ solis



ab æquatore declinationis  
 pro annis 1514, a natiuitate  
 completis, detrahendo ex  
 grad. xxiij. minutis primis  
 li. secundis xx. maximæ so-  
 lis ab æquatore declinatio-  
 nis pro æra Ptolemæi idest  
 pro annis domini 149. &  
 diebus liij. completis resis-  
 debunt minuta prima xxij  
 secunda l. quibus maxima  
 solis ab æquatore declina-  
 tio pro hac ætate seu pro

annis domini 1514. perfectis diminuta fuit ab eadem maxima  
 solis declinatione pro tempore considerationis Cl. Ptolemæi  
 Rursus quia per secundum corolariũ propositionis xvj. Trep-  
 datio prima quæ attinet nonæ spheræ super paruis circulis ex-  
 istit gra. 118. primorũ minutorum xxxvij. secundorum viij. Ideo  
 ecliptica nonæ spheræ prope cancri sui principium deflectit a  
 decimæ spheræ ecliptica uersus austrum uersaturq; in sui par-  
 uo circuli medietate meridionali, hæc autẽ eclipticæ nonæ spheræ  
 a decimæ spheræ ecliptica deflectio austrina existit per xix.  
 propositionis canonem qui inscribitur Tabula uariationis ma-  
 xime declinationis solis, primorũ minutorũ ii. secundorũ xi. ter-  
 tiorum viii. proxime, hæc detrahendo ex minutis primis xxii.  
 secundis l. differentia maximarum solis declinationũ pro æra  
 Ptolemæi & pro annis domini 1514. completis remanent mi-  
 nuta prima xx. secũda xxxix. quibus ecliptica decimæ spheræ  
 uersus austrum diuertit ab primi mobilis ecliptica. Et ut id quod  
 iam dictum est, euidentius pateat, sit ecliptica primi mobilis a  
 b c. eiusq; initium cancri b. quo polo atq; a b. interuallo gra. iiii.  
 m. xxiii. scriptus paruus circulus sit a c i. Sit deniq; d e f. eclipti-  
 ca decimæ spheræ atq; e. caput cancri eiusdem eclipticæ, & g h  
 ecliptica nonæ spheræ magniq; orbis b e h. euntis per polos  
 eclipticæ & capita cancri capricorniq; primi mobilis eclipticæ

per prius ostensa segmentum b e h, datur primorū minutorum  
 xxii, secundorū 1, deinde sectio e h, datur primorum minutorū  
 ii, secundorū xi, igitur uelut etiam antea ostensum est b e, se-  
 ctio datur minutorū xx, secundorū xxxix, Communis deinde se-  
 ctio eclipticæ decimæ spheræ suiq; parui circuli orientalis sit i.  
 Et quia b e, periferia datur primorū minutorū xx, secundorum  
 xxxix, Ideo per dictum propositionis xix, canonem circumfes-  
 rentia a i, parui circuli a c i, datur graduū v, primarum minutias  
 rum xlix, secundorū xlix, Et quia per secundam hypothesim  
 quanta tempore obseruationis Ptolemæi fuerat trepidatio pri-  
 ma septemtrionalis tanta etiam secunda trepidatio meridiona-  
 lis, igitur per secundum corolarium pro aera Ptolemæi secūda  
 & meridionalis trepidatio quēadmodū prima fuit graduū xix,  
 primorū minutorū lvi, secundorū xlii, Sitq; hæc secunda trepis-  
 datio meridionalis tempore obseruationis Ptolemæi c k, seg-  
 mentum parui circuli a c k i, Et quia a i k c, circumferentia ses-  
 micirculi est, datis igitur uti patuit a i, & c k, segmentis, & reli-  
 qua periferia i k, parui circuli a c k i, dabitur graduum 154, pri-  
 morum minutorū xiii, secundorum xxix, qualium integrorū ses-  
 micirculus a i k c, subiicitur 180, & tota circumferentia parui  
 circuli a c k i, 360, Atqui ab annis a dominica natiuitate 149, &  
 diebus liii, cōpletis usq; ad annos domini 1514, perfectos dies  
 fluxerant 498513, Igitur eisdem diebus 498513, si partiantur gra-  
 154, minuta prima xiii, secunda xxix, exhibit trepidatio secunda  
 in vno die, secundi vnus minuti tertiorū vi, quatorū xlix, quin-  
 torum xxv, sextorum xliii, septimorū xlix, octauorū xliiii, hoc  
 itaq; secundæ trepidationis motu unius diei dato haud difficul-  
 ter de eadē trepidatione bini componentur canones, alter quis-  
 dem ad imitationem Alfonsinarū tabularū de mediis motibus,  
 alter uero in annis mensibus diebus & reliquis temporū colle-  
 ctis momentis, quales quidem canones seu tabulæ hic subiun-  
 guntur.

r iii

Primus canon seu tabula trepidationis secundae.

	1	2	3	4						1	2	3	4								
4	S	B	m	z	3	4				4	S	B	m	z	3	4					
3		S	B	m	z	3	4			3		S	B	m	z	3	4				
z			S	B	m	z	3	4		2			S	B	m	z	3	4			
1				S	B	m	z	3	4	1				S	B	m	z	3	4		
1	0	0	0	1	6	49	25	43	49	44	31	0	0	0	34	31	32	17	38	41	44
2	0	0	0	z	13	36	51	27	39	28	32	0	0	0	35	38	21	43	22	31	28
3	0	0	0	3	20	28	17	11	29	12	33	0	0	0	36	45	11	9	6	21	12
4	0	0	0	4	27	17	42	55	18	56	34	0	0	0	37	52	0	34	50	10	56
5	0	0	0	5	34	7	8	39	8	40	35	0	0	0	38	58	50	0	34	0	40
6	0	0	0	6	40	56	34	22	58	24	36	0	0	0	40	5	39	26	17	50	24
7	0	0	0	7	47	46	0	6	48	8	37	0	0	0	41	12	28	52	1	40	8
8	0	0	0	8	54	35	25	50	37	52	38	0	0	0	42	19	18	17	45	29	52
9	0	0	0	10	1	24	51	34	27	36	39	0	0	0	43	26	7	43	29	19	36
10	0	0	0	11	8	14	17	18	17	20	40	0	0	0	44	32	57	9	13	9	20
11	0	0	0	12	15	3	43	z	7	4	41	0	0	0	45	39	46	34	56	59	4
12	0	0	0	13	21	53	8	45	56	48	42	0	0	0	46	46	36	0	40	48	48
13	0	0	0	14	28	42	34	29	46	32	43	0	0	0	47	53	25	26	24	38	32
14	0	0	0	15	35	32	0	13	36	16	44	0	0	0	49	0	14	52	8	28	16
15	0	0	0	16	42	21	25	57	26	0	45	0	0	0	50	7	4	17	52	18	0
16	0	0	0	17	49	10	51	41	15	44	46	0	0	0	51	13	53	43	36	7	44
17	0	0	0	18	56	0	17	25	5	28	47	0	0	0	52	20	43	9	19	57	28
18	0	0	0	20	z	49	43	8	55	12	48	0	0	0	53	27	32	35	3	47	12
19	0	0	0	21	9	39	8	52	44	56	49	0	0	0	54	34	22	0	47	36	56
20	0	0	0	22	16	28	34	36	34	40	50	0	0	0	55	41	11	26	31	26	40
21	0	0	0	23	23	18	0	20	24	24	51	0	0	0	56	48	0	52	15	16	24
22	0	0	0	24	30	7	26	4	14	8	52	0	0	0	57	54	50	17	59	6	8
23	0	0	0	25	36	56	51	48	3	52	53	0	0	0	59	1	39	43	42	55	52
24	0	0	0	26	43	46	17	31	53	36	54	0	0	1	0	8	29	9	26	45	36
25	0	0	0	27	50	35	43	15	43	20	55	0	0	1	1	15	18	35	10	35	20
26	0	0	0	28	57	25	8	59	33	4	56	0	0	1	z	22	8	0	54	25	4
27	0	0	0	30	4	14	34	43	22	48	57	0	1	0	3	28	57	26	38	14	48
28	0	0	0	31	11	4	0	27	12	32	58	0	0	1	4	35	46	52	22	4	32
29	0	0	0	32	17	53	26	11	z	16	59	0	0	1	5	42	36	18	5	54	16
30	0	0	0	33	24	42	51	54	52	0	60	0	0	1	6	49	25	43	49	44	0
m			S	B	m	z	3	4			m			S	B	m	z	3	4		
z			m	2	3	4					z			m	z	3	4				
3			z	3	4						3			z	3	4					
4			3	4							4			3	4						

	S	B	m	z	S	m	z	Signa huius canonis
Incarnationis	0	3	5	32	0	10	58	phyfica sunt: quodlibet
Ptole.	0	19	56	41	1	9	19	enun cōtinet gra. lx.
Alfonti	z	24	29	54	6	58	0	
annis dñi cōp 1514.	z	54	10	11	0	20	39	

Canon secundus secundae trepidationis.

70000 annis comunis

Anni	S	B	m	z	3	4	5	6	m	z	3	4	5	6	dies	3	4	5	6	7	8																		
1	0	0	6	46	30	41	31	39	Jan	0	34	31	32	17	39	31	11	0	41	45	53	53																	
2	0	0	13	33	1	23	3	18	Feb	1	5	42	36	18	0	19	15	0	41	45	53	53																	
3	0	0	20	19	32	4	34	58	Mar	1	40	14	8	35	45	90	16	0	44	32	57	9																	
4	0	0	27	7	9	35	32	19	Apr	2	13	38	51	27	40	120	17	0	47	20	0	43																	
5	0	0	33	53	40	17	3	58	May	2	48	10	23	45	18	151	18	0	50	7	4	17																	
6	0	0	40	40	10	58	35	37	Jun	3	21	35	6	37	13	181	19	0	52	54	7	52																	
7	0	0	47	26	41	40	7	16	Jul	3	56	6	38	54	52	212	20	0	55	41	11	26																	
8	0	0	54	14	19	11	4	38	Aug	4	30	38	11	12	30	243	21	0	58	28	15	0																	
9	0	1	1	0	49	52	36	6	Sep	5	4	2	54	4	25	273	22	1	1	15	18	35																	
10	0	1	7	47	20	34	7	44	Oct	5	38	34	26	22	4	304	23	1	4	22	9	30																	
11	0	1	14	33	51	15	39	22	Nov	6	11	59	9	13	59	334	24	1	6	49	25	43																	
12	0	1	21	21	28	46	36	43	Dec	6	46	30	41	31	39	365	25	1	9	36	29	18																	
13	0	1	28	7	59	28	8	20	70000 annis bifextilis										26	1	12	23	32	52	28	52													
14	0	1	34	54	30	9	39	58	m z 3 4 5 6 dies										27	1	15	10	36	26	48	26													
15	0	1	41	41	0	51	11	36	Jan	0	34	31	32	17	39	31	28	1	17	57	40	1																	
16	0	1	48	28	38	22	8	57	Feb	1	6	49	25	43	50	60	29	1	20	44	43	35																	
17	0	1	55	15	9	3	140	39	Mar	1	41	20	58	1	28	91	30	1	23	31	47	9																	
18	0	2	2	1	39	45	12	17	Apr	2	14	45	40	53	23	121	31	1	26	18	50	44																	
19	0	2	8	48	10	26	43	55	May	2	49	17	13	11	11	152	32	1	29	5	54	18																	
20	0	2	15	35	47	57	41	10	Jun	3	22	41	56	2	57	182	33	1	31	52	57	45																	
40	0	4	31	11	35	55	22	20	Jul	3	57	13	28	20	36	213	34	1	34	40	1	27																	
60	0	6	46	47	23	53	3	30	Aug	4	31	45	0	38	14	244	35	1	37	27	5	1																	
80	0	9	2	23	11	50	44	40	Sep	5	5	9	43	30	9	274	36	1	40	14	8	35																	
100	0	11	17	58	59	48	25	50	Oct	5	39	41	15	47	48	305	37	1	43	1	12	10																	
200	0	22	35	57	59	36	51	40	Nov	6	13	5	58	39	43	335	38	1	45	48	15	44																	
300	1	3	53	56	59	25	17	30	Dec	6	47	37	30	57	21	366	39	1	48	35	19	18																	
400	1	15	11	55	59	13	43	20											40	1	51	22	22	53	2	51													
500	1	26	29	54	59	2	9	10											41	1	54	9	26	27	22	25													
600	2	7	47	53	58	50	35	0											42	1	56	56	30	1	41	59													
700	2	19	5	52	58	39	0	50											43	1	59	43	33	36	1	33													
800	3	0	23	51	58	27	26	40											44	2	30	37	10	21	19	19													
900	3	11	41	50	58	15	52	30											45	2	5	17	40	44	40	44													
1000	3	22	59	49	58	4	18	22											46	2	8	4	44	19	0	18													
2000	7	15	59	39	56	8	36	44											47	2	10	51	47	53	19	52													
3000	11	8	59	29	54	12	55	6											48	2	13	38	51	27	39	26													
4000	3	1	59	19	52	17	13	28											49	2	16	25	55	1	59	0													
5000	6	24	59	9	50	21	31	50											50	2	19	12	58	36	18	34													
6000	10	17	58	59	48	25	50	12											51	2	22	0	2	10	38	8													
7000	2	10	58	49	46	30	8	34											52	2	24	47	5	44	57	42													
8000	6	3	58	39	44	34	26	56											53	2	27	34	9	19	17	16													
9000	9	26	58	29	42	38	45	18											54	2	30	21	12	53	36	50													
Radices 2 trepidationis va. ma. de. so.																				9	0	25	3	32	8	56	9	55	2	33	8	16	27	56	27				
																				10	0	27	50	35	43	15	43	56	2	35	55	20	2	16	1				
incarna.																				11	0	30	37	39	17	35	17	57	2	38	42	23	36	35	35				
Prot.																				12	0	33	24	42	51	54	51	58	2	41	29	27	10	55	9				
Alfonfi																				13	0	36	11	46	26	14	26	50	2	44	16	30	45	14	43				
coele. 1514																				14	0	38	58	50	0	34	0	60	2	47	3	34	10	24	1				

¶ Primum Corolarium.

Manifestum itaq; est, q̄ secunda trepidatio perficit unam integram reuolutionem in annis Aegyptiis 3188, diebus xxxvii, hora o, mi, primis xxii, secundis xxxii, Seu in annis hromanis 3185, diebus 336, ho, o, minutiis primis xxii, secūdis xxxii, fere Seu in quartis v, tertiis xxiii, secundis xiiii, primis xvii, in secundis vnus diei lvi, tertiis xxi, fere.

¶ Corolarium secundum.

Liquet etiam q̄ huius secundæ trepidationis super suo paruo circulo reuolutio in qua sumus hoc œuo uidelicet anno domini 1514, completo cœpit ante Christi saluatoris nostri uatiuitatem annis bisextilibus xxvii, diebus 134, fere completis.

PROPOSITIO XXVI.

Dato tempore decimæ sphaeræ trepidationem, quæ secunda est octauæ sphaeræ seu fixorum siderum ex canonibus seu tabulis præcedentis propositionis numerare. Secunda hæc trepidatio eodem modo calculabitur, quo prima trepidatio iuxta præceptionē propositionis xviii, numeratur. Tempus igit̄ datum subtrahatur ex alicuius radicis tempore circa easdem tabulas secundæ trepidationis, cuius scilicet radicis tempus, datum tempus comitatur, aut uicinæ tempus radicis ex dato deducatur tempore, si tempus radicis uicinæ datum antecesserit tempus reliquū in prima secūda & reliquas dierum collectiones conuertatur uelut fieri solitum est, pro ingressu ad Alfonso sinas tabulas de mediis motibus, atq; huiusmodi primis & reliquis temporum momentis ad primam secundæ huius trepidationis tabulam fiat introitus, & quicquid per hunc introitum de secunda hac trepidatiōe colligitur, simul addendū est quodlibet scilicet genus suo generi, ut signa signis minuta prima, primis minutis, secunda secundis & tertia tertiis. Et si tertia excreuerint lx, pro eis addatur secundis secundū unum. Et quotiens lx, secunda superfluant totiens unum minutum primis minutis addatur, atq; pro minutis primis lx, adiungatur gradibus vnus gradus, proq; lx, gradibus unum signū adiciatur signis, Deniq; ex signorum numero totiens vi, signa demantur quotiens

ens id fieri poterit. Quodq; de hac secunda trepidatiōe hoc pas-  
 cito fuerit compositum auferatur ex uicina radice si tempus ei<sup>9</sup>  
 dato tempore posterius est, aut addatur radici si ipsius tempus  
 dato tempore prius extiterit, & emerget pro dato tempore se-  
 cunda trepidatio. Longe deniq; facilius ex secundo canone pre-  
 cedentis propositionis secūda hæc trepidatio calculabit. Nam  
 pro eius ingressu differentiā dictam temporis radice atq; dati  
 temporis mutare necesse non est, sed cum annis completis pri-  
 mum fit introitus, deinde cum mensibus & diebus atq; cum ho-  
 ris & minutiis horarum statimq; elicitur quæsitæ trepidationis  
 motus, qui velut antea traditum fuit additur radici vicinæ, vel  
 demitur, quodq; sic addendo vel demendo proueniet, pro dato  
 tempore secunda erit trepidatio. Velut si propositū fuerit pro  
 annis a dominica natiuitate 1322, & mensibus v, completis se-  
 cundam calculare trepidationem. Datū itaq; hoc annoꝝ temp<sup>9</sup>  
 quia proxime sequitur Alfonsi aeram idest annos domini 1251  
 & menses quinq; his igitur annis 1251, & mensibus v, demptis  
 ex dato annorum 1322, & mensium quinq; numero remanent  
 anni bisextiles lxxi. Præscribo itaq; in aliqua scheda Alfonsi  
 radicem idest signa cōmunia iiii, gra, xxiiii, mi, prima xxix, se-  
 cunda liiii, Deinde trepidationis huius secundæ alterum cano-  
 nem cū annis lx, ingressus excipio gradus vi, mi, prima, xlvi,  
 secunda xlvi, tertia xxiiii, Rursus eundem accedens canonem  
 cum annis xi, completis e regione ipsorū colligo gradum i, mi-  
 nuta prima xiiii, s, xxxiii, tertia li, his omnibus additis ad præ-  
 scriptam Alfonsi radicem quodlibet scilicet trepidatiōis hui<sup>9</sup>  
 secūda genus aggregando generi suo fiunt signa v, gradus ii,  
 minuta prima xxxi, secunda xv, quæsitæ videlicet secunda tre-  
 pidatio. Dato igitur tempore secunda trepidatio numerata est,  
 quod oportebat efficere.

#### PROPOSITIO XXVII.

Pro data trepidatiōe tam prima quā secunda variationem  
 maximæ declinationis solis calculare. Cum data itaq; trepidas-  
 tione ingrediendus propositionis xix, canon primus qui tabu-  
 la variationis maximæ declinationis solis inscribitur sumendo

s.



signum eiusdem trepidationis datae in fronte aut in crepidine canonis in primo quidem versu numerorū ipsius tabulae a sinistris scripto si signum in fronte compertū extiterit, aut in dextro & postremo versu numerorū ascendenti, si signum datae trepidationis in canonis inuentum est crepidine, numerus itaque graduū & minutiarum in area canonis sub signo aut supra signum, & ex aduerso numeri graduū scriptus pro data trepidatione variatio est maximae declinationis solis septentrionalis quidē si data trepidatio prima est atque minor gradibus 180. seu sex signis cōmunibus, aut meridionalis si data trepidatio item prima existat atque maior semicirculo seu sex signis cōmunibus. Sin autem data trepidatio secunda sit, denominatio pro variatioe maximae declinationis solis comperta contraria compellabitur ratione. Nam ipsa trepidatione secunda existente minore signis sex, ipsa variatio elicitā erit meridionalis, eadem denique trepidatione superante gradus 180. seu signa sex, comperta variatio maximae declinationis solis septentrionalis seu borealis appellanda erit, veluti inscriptio dicti canonis admonet. Denominatio itaque praemissae variationis maximae declinationis Solis pro secunda trepidatione extractae, contraria est denominationi variationis eiusdem declinationis pro prima trepidatione elicitae. Denique sciendum est si iuxta integros gradus minutiae quaedam fuerint appositae duplici opus est introitu, qualis in Alfonsi tabulis & alias copiosius est enarratus, quae propter duplicem hunc introitum hic repetere necesse non est. Esto itaque data trepidatio prima cōmuniū signorū v. graduum viii. primorumq; minutorumq; iii. secundorumq; liiii. sitque pro ea propositum variationem maximae declinationis solis inuenire. Ingressus itaque canonē primū propositionis xix, supra signa v. & ex aduerso graduū viii. in postremo numerorū versu scriptorū, cum duplici etiam introitu propter appositas minutias elicio variationem maximae declinationis solis gradus i. primorumq; minutorumq; xv. secundorumq; liiii. Septentrionalem quidē seu borealem quia data trepidatio prima est, atque minor semicirculo seu cōmunibus signis sex, Rursus pro secunda trepidatione da-

taq; cōmuniū signorum v. graduū ii. primorū minorū xxxi.  
 secundorū xv. intentio sit calculare variationē maximā decli-  
 nationis solis, igitur ad primū canonem propositionis xix. in-  
 troitu vt prius facto cum signis v. gra. ii. primis minutis xxxi.  
 secundis xv. proueniet pro data secunda trepidatione, variatio  
 maximā declinationis solis gra. i. primorū minorū xxxiiii. se-  
 cundorū xlvi. austrina quidem, Nam data secunda trepidatio  
 minor existit sex signis cōmunibus. Pro data igitur trepidatiōe  
 tam prima quā secunda maximā declinationis solis variatio  
 computata est quod facere oportebat.

PROPOSITIO XXVIII.

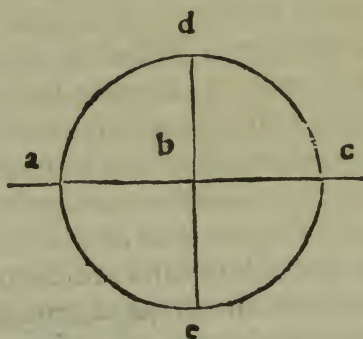
Pro dato tempore ipsam maximā solis declinationem datā  
 efficere. Obiter quoq; exemplis ostendere præmissos canones  
 veterum inuentis adāmissim concordare. Pro dato igitur tem-  
 pore per propositionē xxvi. tam prima, quam secunda trepi-  
 datio numeretur, harum deinde trepidationū vtriq; per præce-  
 dentem propositionē maximā declinationis solis variatio ex-  
 hibetur suis etiam additis denominationibus. Si deniq; exhi-  
 bitæ variationes eiusdē fuerint denominationis adinuicē iun-  
 gantur, si vero diuersæ denominationis minor maiori deducant  
 quodq; vel additione vel deductione prouenerit, maximā des-  
 clinationē eclipticæ primū mobilis idest gradus xxiiii. minutis  
 primis li. secundis xx. adiciatur, si illud borealis extiterit deno-  
 minationis, aut dematur, si austrinæ, quodq; hac vel additione  
 vel deductione prodiuerit pro dato tempore maxima solis erit  
 declinatio. Sit igitur intentio maximā solis declinationem pro  
 Alfonsi regis æra idest pro annis hromanis a dominica nati-  
 uitate 1251. & mensibus quinque completis datam efficere. Et qa  
 per superius ostensa in propo. xvi. & per eius corolariū secun-  
 dum pro Alfonsi regis æra, motus primæ trepidationis existit,  
 signorū cōmuniū iiii. gra. xxix. primorū minorū xlii. secun-  
 dorū xxv. igitur maximā solis declinationis variatio borealis  
 eidem primæ trepidationi congruens per propositionē xxvii.  
 existit gra. i. primorum minorū xlii. secundorū xxvii. Rursus  
 per propositionem xxvi. pro data Alfonsi regis æra. Secunda

trepidatio datur cōmuniū signorū iiii, gra, xxiiii, primorū minus  
torum xxix, secundorū liiii, igitur per propositionem xxvii, so  
laris maximæ declinationis variatio austrina seu meridionalis  
eidem secundæ trepidationi competens datur gra, i, primorum  
minutorū lviii. Atqui hæ duæ solaris maximæ declinationis va  
riationes diuersarum sunt denominationū, prima namq; bore  
alis est, secunda meridionalis, igitur minor maiori deducatur,  
hoc est prima secundæ seu septemtrionalis austrinæ siue meri  
dionali, remanentq; prima minuta xv, secūda xxxiii, quæ sub  
lata maximæ declinationi eclipticæ primi mobilis hoc est gra,  
xxiii, primis minutis li, secundis xx, relinquentur gradus xxiii,  
prima minuta xxxv, secunda xlvii, data itaq; est maxima solis  
declinatio pro dicta Alfonsi regis æra, Rursus pro annis ab  
eadem dominica natiuitate cōpletis 1322, & mensibus v, id est  
pro tempore quo Aluion seu Anglicus quidam maximā solis  
declinationem fere considerauit, propositum sit eandem solis  
maximā ab æquatore declinationē ex prædictis canonibus nu  
merare, Pro dato itaq; tempore per propo, xviii, prima trepida  
tio existit cōmuniū signorū v, gra, viii, primorū minutorū iiii,  
secundorū liiii, & per propositionem xxvii, variatio septemtri  
onalis ei competens habetur gra, i, primorū minutorū xv, s, liiii.  
Præterea per propositionem xxvi, secunda trepidatio nume  
ratur cōmuniū signorū v, gra, ii, primorū minutorū xxxi, secun  
dorū xv, quibus per xxvii, propositionē austrina maximæ  
solaris declinationis variatio datur gra, i, primorū minutorum  
xxxiii, secundorū xlviii, Atqui pro dato tempore duæ istæ solis  
maximæ ab æquatore declinationis variationes sunt diuers  
sarum denominationū, igitur maiori minor auferatur id est pri  
ma & borealis dematur ex secunda & austrina & relinquent  
minuta prima xvii, secunda liiii, meridionalis variationis, eis  
dem igitur demptis ex gra, xxiii, primis minutis li, secundis xx,  
maximæ declinationis eclipticæ primi mobilis igitur maxima  
residebit solis ab æquatore declinatio pro datis annis 1322, &  
mensibus v, gra, xxiiii, primorū minutorum xxxiii, secundorū  
xxvi, Et quia iam calculatæ maximæ solis declinationes pro

duabus aeris Alfonsi Castiliae regis & Aluionis, eorū confides  
rationibus ad transfuersum etiam vt ita dicam vnguem concors  
dant velut in illorū monumentis ad posteritatē transmissis cer  
nere licet, igitur praecedentes superioresq; a me cōditi canones  
verissimi sunt, pro datis ergo tēporib⁹ maximae solis ab equas  
tore declinationes datae fuerunt, quod effecisse oportuit.

PROPOSITIO XXIX.

Reditiones solis tam ad æquinoctiū vernali, quā ad autum  
nale æquinoctiū, tum deniq; ad quaecunq; alia eclipticae sphære  
octauae puncta esse inaeqles ostendere. Sit itaq; ecliptica sphære  
decimae a b c, & b, principium



cancri eiusdem eclipticae, atq;  
polo b, interuallo autem a b,  
graduū iiii, minorū primorū  
xxiii, scriptus sit paruus circulus  
a d c e, in quo caput cancri  
nonae sphærae reuoluatur, Eis  
usdemq; parui circuli a d c e,  
& a b c, eclipticae decimae sphæ  
rae orientalis quidem & cō  
munis sectio sit a, occidentalis  
vero sit c. Sit deniq; d, summis

tas septentrionalis, & e, meridionalis summitas ipsius parui cir  
culi a d c e. Et quia per propositionē septimā eiusq; corolarium  
primū, caput cancri nonae sphærae recedens a c, sectione occi  
dentali eclipticae a b c, paruiq; circuli a d c e, vadit versus d, eis  
usdem parui circuli summitatem septentrionalem, idemq;  
cancri caput nonae sphærae a c, sectione occidentali versus d,  
summitatem indies velocius moueri ibidem ostensum est in  
ordine ad mundi centrum atq; eclipticam a b c, decimae sphæ  
rae siue etiam respectu eclipticae primi mobilis. Et quoniā per  
tertiam subiectionē propo. xi, planū eclipticae octauae sphærae  
seu orbis fixorum siderū collocatur intra planum eclipticae no  
nae sphærae, quae iccirco sua trepidatione & motu orbem fixo  
rum siderū suamq; eclipticā idest solarem orbitam secum tras  
s iiii

hit. sphaeraeque fixorum siderum equalis motus qui completur annis aegyptiis 36000. per iiii. hypothese[m] eiusdem propositionis xi. secum rapit orbitam solarem vna cum ipso sole. Et quia ex postremo eiusdem propositionis vndecimae corollario seu vltima hypothese duos puncti aequinoctiorum, quorum verni aequinoctii punctus caput arietis, autumnalis autem initium librae eclipticae octavae sphaerae ab omnibus communiter astronomis celebrant nunquam variantur perpetuoque iidem permaneant, igitur consequens est capite cancri a c. sectione, versus d, summitatem parui circuli eunte reditio[n]es solis singulis annis quibus idem cancri caput quadrantem c d, parui circuli pertransit, breuiores indies fieri. Eisdem deinde propositionibus & hypothesebus ostenditur ipso capite eclipticae nonae sphaerae, ex d, parui circuli a d c e, descendente vsque ad a, sectionem orientalem reditio[n]es solis ad eadem aequinoctia & ad alia eclipticae orbis fixorum siderum puncta indies fieri longiores tardioresque. Pari deinde ratione liquet eiusdem cancri principio per quadrantem a e, parui circuli currente, quia trepidatio eclipticae nonae sphaerae retrogreditur easdem solis reditio[n]es singulas tardiores esse, quam antea fuerant per quadrantem a d. Et eodem capite cancri eclipticae nonae sphaerae, ab e, summitate parui circuli meridionali, ipsas solis reuersiones ad aequinoctia aliaque eclipticae octauae orbis puncta indies fieri breuiores atque minores. Igitur solis reuolutiones seu reditus, tam ad aequinoctia quam alia quaecumque eclipticae octavae sphaerae puncta sunt inaequales, quod haecenus oportuit ostendisse. ¶ Corollarium primum.

Hinc manifestum est, capite cancri eclipticae nonae sphaerae ascendente a contactu eiusdem eclipticae & parui sui circuli meridionali vsque ad contactum septemtrionalem dictas solis reditio[n]es indies fieri breuiores minoresque. Et ab eodem contactu septemtrionali vsque ad contactum meridionale[m] eodem capite cancri descendente, ipsas solis reditio[n]es singulis annis fore longiores maioresque. ¶ Corollarium secundum.

Quantitatem anni, quam Cla. Ptol. definiuit reditum solis ad aequinoctium autumnale, semper fore inaequalem, interdum

quidem minorem, quandoq; vero maiorem, minimã deniq; cõ-  
stituto capite cancri nonæ spheræ in summitate seu contactu  
parui circuli sui septentrionali, maximam autem eodẽ capite  
collocato in summitate seu contactu eiusdem parui circuli me-  
ridionali.

PROPOSITIO XXX.

Ex præmissis canonibus seu tabulis veri mot<sup>o</sup> octauæ spheræ  
ræ alium condere canonem, ex quo verus eiusdem spheræ mos-  
tus pro tempore datis duabus aeris interiecto succinctius quã  
ex prioribus canonibus inueniãt. Compositio itaq; huius-  
modi canonis seu tabule in promptu est. In prima namq; linea  
seu columna scribendi sunt anni a dominica natiuitate cõpleti  
atq; vigenario continue aucti vsq; ad annos eiusdem dominicæ  
natiuitatis 3040, cõpletos. Deinde in ii, linea seu colũna æqua-  
les mot<sup>o</sup> octauæ spheræ. Et e regione eorundẽ annoꝝ, in tertia  
columna seu linea versus dexterã per propositionẽ xviii, scri-  
bendæ sunt trepidationes primæ, ipsius octauæ spheræ appo-  
sitis annis congruentes. Deinde in quarta linea per canonem  
secundum propositionis xix, siue etiã per propositionẽ xx,  
collocandæ sunt, fixorum siderũ equalis diuersiq; motus diffe-  
rentiæ, quas pleriq; æquationes appellant, dictisq; trepidatiõis  
bus respondentes, hæ posthæc aggregatæ cum æquali fixorũ  
siderũ motu appositis annis debito, veros conficiant eorundẽ  
siderum motus eisdem annis conuenientes, qui sub quinta se-  
riatim scribendi sunt columna, sub sexta deniq; linea eorundẽ  
verorum motuum differentia ponantur. In vltimo ordine scri-  
buntur numeri diuersitatũ annuarum magnitudinũ. Erit itaq;  
primæ columnæ inscriptio talis, Anni a dominica natiuitate cõ-  
pleti. Secũdæ æquales mot<sup>o</sup> octauæ spheræ. Tertiæ lineæ ita in-  
scribatur, Prima trepidatio spheræ octauæ. Quartæ columnæ  
iste apponatur in fronte titulus, Æquationes seu differentia  
æqualis diuersiq; mot<sup>o</sup> octauæ spheræ. In quinti versiculi fron-  
tispitio inscribendum est, Veri motus octauæ spheræ seu fixo-  
rum siderum. Sexti deniq; versus inscriptio hæc fiat, Differen-  
tiæ eorundem verorũ motuum. Postremi titulus ordinis existit  
diuersitates annuarũ magnitudinum in minutiis horariis, atq;

his tandem inscriptionibus seu titulis propositus canon, quem  
 cōdidisse oportuit, cōsumabit pauloq; posterius subiicietur.

Canon vltimus motuum octauæ sphaeræ.

Anni a Dñica natiui- tate cō- pleti	Aeq̄les mo- tus octauæ sphaeræ.	Trepidatio prima octa- uæ sphae- ræ.	Aeq̄tides seu diff. aē q̄lis diuer- sitas mot <sup>9</sup> Sphaeræ	Aerimotus S. sphaeræ seu fixorum siderum.	Aerorum eorundem motuū dif- ferentiaē.	Diversitates ānuarū mag- nitudinū i mē- nutijs hora- rū.
---	---------------------------------------	---	--	--	---	--

aera i- car.	S	B	m	z	S	B	m	z	S	B	m	z	S	B	m	z	m	z	z	3	4
20	0	0	12	11	0	2	23	14	0	0	11	0	0	12	22	12	33	z	30	36	
40	0	0	36	12	0	7	5	46	0	1	34	0	0	37	46	13	11	z	38	12	
60	0	0	48	12	0	9	27	2	0	2	45	0	0	50	57	13	36	z	43	12	
80	0	1	0	13	0	11	48	18	0	4	21	0	1	4	33	13	53	z	46	36	
100	0	1	12	13	0	14	9	34	0	6	13	0	1	18	26	14	10	z	50	0	
120	0	1	24	14	0	16	30	50	0	8	22	0	1	32	36	14	32	z	54	24	
140	0	1	36	14	0	18	52	7	0	10	54	0	1	47	8	14	50	z	58	0	
160	0	1	48	15	0	21	13	23	0	13	44	0	2	1	58	15	12	3	z	24	
180	0	2	0	15	0	23	34	39	0	16	55	0	2	17	10	15	30	3	6	0	
200	0	2	12	16	0	25	55	55	0	20	24	0	2	32	40	15	48	3	9	36	
220	0	2	24	16	0	28	17	11	0	24	12	0	2	48	28	16	7	3	13	24	
240	0	2	36	17	1	0	38	27	0	28	18	0	3	4	35	16	23	3	16	36	
260	0	2	48	17	1	2	59	47	0	32	41	0	3	20	58	16	52	3	22	24	
280	0	3	0	18	1	5	20	59	0	37	22	0	3	37	40	16	58	3	23	36	
300	0	3	12	18	1	7	42	15	0	42	20	0	3	54	38	17	14	3	26	48	
320	0	3	24	19	1	10	3	31	0	47	33	0	4	11	52	17	30	3	30	0	
340	0	3	36	19	1	12	24	47	0	53	3	0	4	29	22	17	43	3	32	36	
360	0	3	48	20	1	14	46	3	0	58	45	0	4	47	5	18	2	3	36	24	
380	0	4	0	20	1	17	7	19	1	4	47	0	5	5	7	18	15	3	39	0	
400	0	4	12	21	1	19	28	35	1	11	1	0	5	23	22	18	27	3	41	24	
420	0	4	24	21	1	21	49	51	1	17	28	0	5	41	49	18	40	3	44	0	
440	0	4	36	22	1	24	11	7	1	24	7	0	6	0	29	18	53	3	46	36	
460	0	4	48	22	1	26	32	23	1	31	0	0	6	19	22	19	2	3	48	24	
480	0	5	0	23	1	28	53	39	1	38	1	0	6	38	24	19	6	3	49	12	
500	0	5	12	23	z	1	14	55	1	45	7	0	6	57	30	19	33	3	52	36	
520	0	5	24	24	z	3	36	11	1	52	39	0	7	17	3	19	35	3	55	0	
540	0	5	36	24	z	5	57	27	z	0	14	0	7	36	38	19	42	3	56	24	
560	0	5	48	25	z	8	18	43	z	7	55	0	7	56	20	19	48	3	57	36	
580	0	6	0	25	z	10	39	59	z	15	43	0	8	16	8	20	1	4	0	12	

Verus motus fixorū siderū longitudinumq; longiorum propie  
 orumq; a natiuitate dominica vsq; ad aeram Ptolemæi existit  
 gra. i. mi. liii. s. lv.

Altitudo Dñica natiuitate co.	Deq̄les mo- tus octauae sphaerae.	Trepidatio prima octa- uae sphae- rae.	Deq̄tiones seu diff. ae- q̄lis diuer- sitas motus	Mercurii seu fixorum siderum.	Mercurii eorundem motuū dif- ferentiae.	Diuersitates annuarū mag- nitudinū i mē- nutis hora.
	S B m z	S B m z	S B m z	S B m z	m z	z 3 4
600	0 6 12 26	z 13 1 15	z 23 43	0 8 36 9	19 58	3 59 36
620	0 6 24 26	z 15 27 31	z 31 41	0 8 56 7	20 8	4 1 36
640	0 6 36 27	z 17 43 47	z 39 48	0 9 16 15	20 9	4 1 48
660	0 6 48 27	z 20 4 3	z 47 57	0 9 36 24	20 20	4 4 0
680	0 7 0 28	z 22 26 19	z 56 16	0 9 56 44	20 26	4 5 12
700	0 7 12 28	z 24 47 35	z 3 4 33	0 10 17 0	20 23	4 4 36
720	0 7 24 29	z 27 8 51	z 3 12 55	0 10 37 23	20 19	4 3 48
740	0 7 36 29	z 29 30 7	z 3 21 14	0 10 57 42	20 22	3 4 24
760	0 7 48 30	z 3 1 51 23	z 3 29 35	0 11 18 4	20 24	4 4 48
780	0 8 0 30	z 3 4 12 39	z 3 37 59	0 11 38 28	20 16	4 3 12
800	0 8 12 31	z 3 6 33 55	z 3 46 4	0 11 58 35	20 27	4 5 24
820	0 8 24 31	z 3 8 55 11	z 3 54 31	0 12 19 2	20 14	4 2 48
840	0 8 36 32	z 3 11 15 27	z 4 2 44	0 12 39 16	20 9	4 1 48
850	0 8 48 32	z 3 13 37 43	z 4 10 53	0 12 59 25	20 4	4 0 48
880	0 9 0 32	z 3 15 58 59	z 4 18 57	0 13 19 29	20 0	4 0 0
900	0 9 12 33	z 3 18 20 15	z 4 26 56	0 13 39 29	19 52	3 58 24
920	0 9 24 33	z 3 20 41 31	z 4 34 48	0 13 59 21	19 45	3 57 0
940	0 9 36 33	z 3 23 2 47	z 4 42 33	0 14 19 6	19 37	3 55 24
960	0 9 48 34	z 3 25 24 3	z 4 50 9	0 14 38 43	19 28	3 53 36
980	0 10 0 34	z 3 27 45 19	z 4 57 37	0 14 58 11	19 19	3 51 48
1000	0 10 12 35	z 4 0 6 35	z 5 4 55	0 15 17 30	19 7	3 49 24
1020	0 10 24 35	z 4 2 27 51	z 5 12 2	0 15 36 37	19 0	3 48 0
1040	0 10 36 36	z 4 4 49 7	z 5 19 1	0 15 55 37	18 44	3 44 48
1060	0 10 48 36	z 4 7 10 23	z 5 25 45	0 16 14 21	18 33	3 40 36
1080	0 11 0 37	z 4 9 31 39	z 5 32 17	0 16 32 54	18 19	3 39 48
1100	0 11 12 37	z 4 11 52 55	z 5 38 36	0 16 51 13	18 8	3 37 36
1120	0 11 24 38	z 4 14 14 11	z 5 44 43	0 17 9 21	17 40	3 32 0
1140	0 11 36 38	z 4 16 35 27	z 5 50 33	0 17 27 11	17 37	3 31 24
1160	0 11 48 39	z 4 18 56 43	z 5 56 9	0 17 44 48	17 19	3 27 48
1180	0 12 0 39	z 4 21 17 59	z 6 1 28	0 18 2 7	17 7	3 25 24
1200	0 12 12 40	z 4 23 39 15	z 6 6 34	0 18 19 14	16 48	3 21 36
1220	0 12 24 40	z 4 26 0 31	z 6 11 22	0 18 36 2	16 32	3 18 24
1240	0 12 36 41	z 4 28 21 47	z 6 15 53	0 18 52 34	16 12	3 14 24
1260	0 12 48 41	z 5 0 43 3	z 6 20 5	0 19 8 46	15 58	3 11 36
1280	0 13 0 42	z 5 3 4 19	z 6 24 2	0 19 24 44	15 37	3 7 24
1300	0 13 12 42	z 5 5 25 35	z 6 27 39	0 19 40 21	15 18	3 3 36
1320	0 13 24 43	z 5 7 46 52	z 6 30 56	0 19 55 39	15 1	3 0 12
1340	0 13 36 44	z 5 10 8 8	z 6 33 56	0 20 10 40	14 40	z 56 0
1360	0 13 48 44	z 5 12 29 24	z 6 36 36	0 20 25 20	14 23	z 52 36
1380	0 14 0 45	z 5 14 50 40	z 6 38 58	0 20 39 43	13 59	z 47 48
1400	0 14 12 45	z 5 17 11 56	z 6 40 57	0 20 53 42	13 42	z 44 24



Anni a | Aeq̄les mo | Trepidatio | Aeq̄tides | Aeri motus | Aeorum | Diuersitates  
 dnica | tus octauae | prima octa- | seu diff. ac | s. sphaerae | eorundem | anuarū mag-  
 natiui- | sphaerae. | uae sphae- | q̄lis diuer | seu fixorum | motuū dif- | nitudinū i mi-  
 gate cō. | | rac. | siq̄ motus | siderum | ferentiae. | nutis hora.

	S	M	Z	S	M	Z	S	M	Z	S	M	Z	M	Z	Z	3	4	
1420	0	14	24	45	5	19	33	12	6	42	38	0	21	7	24	13	21	Z 40 12
1440	0	14	36	46	5	21	54	28	6	43	59	0	21	20	45	13	0	Z 36 0
1460	0	14	48	47	5	24	15	44	6	44	58	0	21	33	45	12	40	Z 32 0
1480	0	15	0	47	5	26	37	0	6	45	38	0	21	46	25	12	20	Z 28 0
1500	0	15	12	48	5	28	58	16	6	45	57	0	21	58	45	11	59	Z 23 48
1520	0	15	24	48	6	1	19	32	6	45	56	0	22	10	44	11	39	Z 19 48
1540	0	15	36	49	6	3	40	48	6	45	34	0	22	22	23	11	19	Z 15 48
1560	0	15	48	49	6	6	2	4	6	44	53	0	22	33	42	11	9	Z 13 48
1580	0	16	0	50	6	8	23	20	6	44	1	0	22	44	51	10	24	Z 8 48
1600	0	16	12	50	6	10	44	36	6	42	25	0	22	55	15	10	20	Z 4 0
1620	0	16	24	50	6	13	5	52	6	40	44	0	23	5	35	9	56	1 59 12
1640	0	16	36	51	6	15	27	8	6	38	40	0	23	15	31	9	38	1 55 36
1660	0	16	48	52	6	17	48	24	6	36	17	0	23	25	9	9	18	1 51 36
1680	0	17	0	52	6	20	9	40	6	33	35	0	23	34	27	8	59	1 47 48
1700	0	17	12	53	6	22	30	56	6	30	33	0	23	43	26	8	39	1 43 48
1720	0	17	24	53	6	24	52	12	6	27	11	0	23	52	5	8	22	1 40 24
1740	0	17	36	54	6	27	13	28	6	23	33	0	24	0	27	8	1	1 36 12
1760	0	17	48	54	6	29	34	44	6	19	34	0	24	8	28	7	47	1 33 24
1780	0	18	0	55	7	1	56	0	6	15	20	0	24	16	15	7	26	1 29 12
1800	0	18	12	55	7	4	17	16	6	10	46	0	24	23	41	7	18	1 27 36
1820	0	18	24	56	7	6	38	32	6	6	3	0	24	30	59	6	46	1 21 12
1840	0	18	36	56	7	8	59	48	6	0	49	0	24	37	45	6	40	1 20 0
1860	0	18	48	57	7	11	21	4	5	55	28	0	24	44	25	6	22	1 16 24
1880	0	19	0	57	7	13	42	20	5	49	50	0	24	50	47	6	8	1 13 36
1900	0	19	12	58	7	16	3	36	5	43	57	0	24	56	55	5	50	1 10 0
1920	0	19	24	58	7	18	24	52	5	37	47	0	25	2	45	5	42	1 8 24
1940	0	19	36	59	7	20	46	8	5	31	28	0	25	8	27	5	27	1 5 24
1960	0	19	48	59	7	23	7	24	5	24	55	0	25	13	54	5	14	1 2 48
1980	0	20	0	0	7	25	28	40	5	18	8	0	25	19	8	5	1	1 0 12
2000	0	20	13	0	7	27	49	56	5	11	9	0	25	24	9	4	52	0 58 24
2020	0	20	25	0	8	0	11	12	5	4	1	0	25	29	1	4	41	0 56 12
2040	0	20	37	1	8	2	32	28	4	56	41	0	25	33	42	4	31	0 54 12
2060	0	20	49	1	8	4	53	44	4	49	12	0	25	38	13	4	25	0 53 0
2080	0	21	1	2	8	7	15	0	4	41	36	0	25	42	38	4	13	0 50 36
2100	0	21	13	2	8	9	36	16	4	33	49	0	25	46	51	4	9	0 49 48
2120	0	21	25	3	8	11	57	32	4	25	57	0	25	51	0	3	59	0 47 48
2140	0	21	37	3	8	14	18	48	4	17	56	0	25	54	59	3	57	0 47 24
2160	0	21	49	4	8	16	40	4	4	9	52	0	25	58	56	3	49	0 45 48
2180	0	22	1	4	8	19	1	20	4	1	41	0	26	2	45	3	49	0 45 48
2200	0	22	13	5	8	21	22	36	3	53	29	0	26	6	34	3	43	0 44 36
2220	0	22	25	5	8	23	43	52	3	45	12	0	26	10	17	3	42	0 44 24
2240	0	22	37	6	8	26	5	8	3	36	53	0	26	13	59	3	39	0 43 48
2260	0	22	49	6	8	28	26	24	3	28	32	0	26	17	38	3	41	0 43 40

Anni a diica natiui tate cō.	Declines mo tus octauae sphaerae.	Trepidatio prima octa uae sphae rae.	Declines seu diff. ac q̄lis diuer siaz mot⁹	Meri motus s. sphaerae seu fixorum siderum.	Aerorum eorundem motuū dif ferentiae.	Diuerfitates ānuarū mag nitudinū i mē nuttis hora.
---------------------------------------	---	---	--	--	--	---

	S	B	m	z	S	B	m	z	S	B	m	z	S	B	m	z	m	z	z	3	4
2280	0	23	1	7	9	0	47	40	3	20	12	0	26	21	19	3	38	0	43	40	
2300	0	23	13	7	9	3	8	56	3	11	50	0	26	24	57	3	41	0	44	18	
2320	0	23	25	8	9	5	39	12	3	3	30	0	26	28	38	3	43	0	44	36	
2340	0	23	37	8	9	7	51	28	z	55	13	0	26	32	21	3	47	0	45	24	
2360	0	23	49	9	9	10	12	44	z	46	59	0	26	36	8	3	48	0	45	42	
2380	0	24	1	9	9	12	34	0	z	38	47	0	26	39	56	3	55	0	47	6	
2400	0	24	13	10	9	15	55	16	z	30	41	0	26	43	51	3	59	0	47	54	
2420	0	24	25	10	9	17	16	32	z	22	40	0	26	47	50	4	5	0	49	6	
2440	0	24	37	11	9	19	37	48	z	14	44	0	26	51	55	4	12	0	50	24	
2460	0	24	49	11	9	21	59	5	z	6	56	0	26	56	7	4	21	0	52	12	
2480	0	25	1	12	9	24	20	21	1	59	16	0	27	0	28	4	28	0	53	36	
2500	0	25	13	12	9	26	41	37	1	51	44	0	27	4	56	4	37	0	55	24	
2520	0	25	25	13	9	29	z	53	1	44	20	0	27	9	33	4	51	0	58	12	
2540	0	25	37	13	10	1	24	9	1	37	11	0	27	14	24	4	57	0	59	24	
2560	0	25	49	14	10	3	45	25	1	30	7	0	27	19	21	5	9	1	1	48	
2580	0	26	1	14	10	6	6	41	1	23	16	0	27	24	30	5	23	1	4	36	
2600	0	26	13	15	10	8	27	57	1	16	38	0	27	29	53	5	35	1	7	0	
2620	0	26	25	15	10	10	49	13	1	10	13	0	27	35	28	5	39	1	7	48	
2640	0	26	37	16	10	13	10	29	1	3	51	0	27	41	7	6	12	1	14	24	
2660	0	26	49	17	10	15	31	45	0	58	z	0	27	47	19	6	19	1	15	48	
2680	0	27	1	17	10	17	53	0	0	52	21	0	27	53	38	6	32	1	18	24	
2700	0	27	13	18	10	20	14	17	0	46	52	0	28	0	10	6	49	1	21	48	
2720	0	27	25	18	10	22	35	33	0	41	41	0	28	6	59	7	5	1	25	0	
2740	0	27	37	19	10	24	56	49	0	36	45	0	28	14	4	7	24	1	28	48	
2760	0	27	49	19	10	27	18	5	0	32	7	0	28	21	26	7	44	1	32	48	
2780	0	28	1	20	10	29	39	21	0	27	50	0	28	29	10	7	51	1	34	12	
2800	0	28	13	20	11	z	0	37	0	23	41	0	28	37	1	8	17	1	39	24	
2820	0	28	25	21	11	4	21	53	0	19	57	0	28	45	18	8	33	1	42	36	
2840	0	28	37	21	11	6	43	9	0	16	30	0	28	53	51	8	53	1	46	36	
2860	0	28	49	22	11	9	4	25	0	13	22	0	29	z	44	9	12	1	50	24	
2880	0	29	1	22	11	11	25	41	0	10	34	0	29	11	56	9	31	1	54	12	
2900	0	29	13	23	11	13	46	57	0	8	4	0	29	21	27	9	54	1	58	48	
2920	0	29	25	23	11	16	8	13	0	5	58	0	29	31	21	10	110	z	z	0	
2940	0	29	37	24	11	18	29	29	0	4	7	0	29	41	31	10	28	z	5	36	
2960	0	29	49	24	11	20	50	45	0	z	35	0	29	51	59	10	52	z	10	24	
2980	1	0	1	25	11	23	12	1	0	1	26	1	0	z	51	11	10	z	14	0	
3000	1	0	13	25	11	25	33	17	0	0	38	1	0	14	1	11	33	z	18	36	
3020	1	0	25	26	11	27	54	33	0	0	8	1	0	25	34	11	53	z	22	36	
3040	1	0	37	26	0	0	15	49	0	0	32	1	0	37	27	1	1	z	26	36	

t ii

### PROPOSITIO XXXI.

Ex eodem canone pro tēpore datis duab⁹ aeris interposito, verū fixorū siderū motū breuiuscule numerare. Et quoniā hui⁹ ppositi multę varietatē sunt particule, ipsas suo ordine q̄ paucis absoluā. Inprimis datę aerę, quibus cōprehensus verus fixorū siderū motus exhibendus est, ambę sint natiuitate dñica posteriores. Cū tēpore itaq; aerę eidē natiuitati viciniōres primū igrediendus est subiectus canon, eo introitu, qui in tabulas motuū alias & resolutas fieri cōsuevit, accipiēdo videlicet annos completos, quos eadē cōplectit̄ aera natiuitati dñicę viciniōr, in prima colūna cui iscribit̄ anni a dñica natiuitate cōpleti, atq; ex aduerso in quinta colūna, cui titulus est, veri mot⁹ spherę octauę seu fixorū siderū, sumēdus est numerus signorū, graduū, atq; minutiarum, qui numerus erit verus siderū fixorū mot⁹ quē ipsa pferant a 20. annis solarib⁹, & dieb⁹ 102, ante natiuitatē vsq; ad datā aerā. At si datę aerę anni cōpleti in prima annorū linea oēs nō cōperiant, ergo ex eis pxime minores, in eadē linea cōperti demant, & iuxta rationē reliqui nūeri ad annos xx. sumpta pars pportionalis, ex differētia dictis annis pxime minoribus apposita, addat̄ vero fixorū siderū motui e regiōe eorūdem annorū pxime minorū scripto, hoc itaq; aggregatū verus erit fixorum siderū motus a xx, annis hromanis atq; diebus 102, ante Christi dñi natiuitatē vsq; ad datā aerā viciniōrē eidē natiuitati qui quidē motus seorsum seruādus est. Deinde ex eodē canone subscripto pro aera posteriori seu remotiori a dñica natiuitate, idē verus fixorū mot⁹ eisdē oīno modis eliciat̄, cui dēptus motus pridē seruat⁹ relinquit̄ verū fixorū siderū motū datis duab⁹ aeris interpositū, veluti datis duab⁹ aeris Ptolomei & Alfonsi sitq; intētio nostra ex subiecto Canone mot⁹ octauę spherę, verū calculare fixarū stellarū motū, quē eedem stellę pferant ab aera Ptolomei vsq; ad Alfonsi aerā. Igit̄ inprimis igrediēdo canonem cū Ptolomei aera cum annis videlicet solaribus 149, & diebus liij, a dñica natiuitate cōpleti, ipsi vsq; in eodē canone nō inuētis, facto insup introitu cū annis 140, pxime minorib⁹ e regiōne ipsorū in quinta colūna canonis eliciunt̄ gra, i, mi, prima

xlviij. s. viij. Et ex differētia ad dextrā eiusdē mot<sup>o</sup> scripta vide-  
 licet. m̄. xliij. s. l. iuxta rationē supfluentiū annorū xi. dierū liij.  
 ad annos xx. more solito sumpta pars pportionalis erit. m̄. vi.  
 s. xlvj. his additis ad gra. i. m̄. xvij. s. viij. fiūt gra. i. m̄. liij. s. liij.  
 verus scilicet fixorū siderū motus ab annis xx. solarib<sup>o</sup> & die-  
 bus ioz. ante saluatoris nostri natiuitatē vsq; ad aerā ptolemei  
 rursus in eundē canonē facto introitu cū Alfonsi aera, id est cū  
 annis hromanis 1251. & dieb<sup>o</sup> 152. a dñica natiuitate pfectis pari  
 modo vt pri<sup>o</sup> operādo ex supposito canone inueniunt gradus  
 xvij. minutū primū vnū secunda xlix. verus videlicet octauæ  
 spherę mot<sup>o</sup> ab annis xx. solarib<sup>o</sup> & dieb<sup>o</sup> ioz. ante dñicam na-  
 tiuitatē vsq; ad Alfonsi aeram cōsummatus, cui detractus earū  
 dem fixarū stellarū mot<sup>o</sup> pro Ptolemei aera iā cōpertus gra. i.  
 primorū minorū liij. secūdorū liij. relinquet gradus. xvij. mi-  
 nuta prima vii. secūda lv. quod veritati q̄q; ad trāsuersum etiā  
 vnguē cōgruit. Nā cuiuscūq; fixi sideris verus locus per Ptole-  
 meū cōparatus, si ex vero ei<sup>o</sup> loco per Alfonsum numerato de-  
 ducat similiter relinquūtur gra. xvij. m̄. viij. fere q̄ differētia a  
 superiori numeratiōe, q̄q; tantū secūdis distat, q̄ qm̄ nulli<sup>o</sup> exi-  
 stunt momēti merito floccipēdenda sunt. Quia vterq; tā Ptole-  
 meus quā Alfonsus prima dūtaxat minuta i suo de fixis stellis  
 canone ponēs secūda tanquā rem modicę estimatiōis neglexit.

Sin autem datae aeræ ambæ dominicā præcesserunt genitus  
 ram. Igitur annis vtriusq; aeræ anni quadraginta dies 204. de-  
 ducantur hoc est duplum temporis quod initio primæ trepida-  
 tionis atq; principio annorū Christi interponitur. Sitq; reliquus  
 numerus posterioris seu viciniōris nobis aeræ A. longinquo-  
 ris autem siue antiquioris aeræ reliquus B. numerus. atq; cum  
 numero A. intrādum est in secūdam columnā, cui sic inscriptū  
 est. Aequalis motus octauæ spherę, ibiq; sumendus est equalis  
 eiusdē spherę viij. seu fixorū siderū motus annis numero A. ex-  
 plicatis correspondens, pari modo pro numero B. equalis fixo-  
 rum siderū motus accipiāt, auferat deinde motus per A. nume-  
 rum elicitus, ex motu p numerū B. cōperto. Quodq; relinquit  
 equalis erit mot<sup>o</sup> fixorū siderū inter datas duas aeræ, qui quidē  
 t ij

motus ī abaco seorsum seruādus est. Idem motus equalis aliter  
 & expeditius sic inueniūt, ex differētia itaq; annoꝝ quos datę cō  
 plectūtur aeræ, demant̄ anni xx, & dies 102, & cū reliquo ex se  
 cunda colūna canonis numerus exceptus equalem viij, spherę  
 motū inter datas duas aeris explicabit, deinde cum numero A,  
 diuersitas vtriusq; mot⁹ spherę viij, seu eq̄tio ex codē canone  
 colligat̄, q̄ quidē differētia adiiciat̄ eq̄li motui viij, spherę pri⁹  
 elicito, atq; ex hoc aggregato, deducat̄ differētia vtriusq; motus  
 per B, numerū cōperta, q̄d q; residebit ex hac deductione verus  
 erit motus octauę spherę inter datas duas aeris cōprehensus,  
 quē oportebat exhibere. Exempli gratia duarum aerarū ante  
 Christi saluatoris nostri natiuitatē datarū altera p̄cesserit ean  
 dem natiuitatē annis 116, velut aera arati, altera annis 228, quē  
 admodū octuagesimus tertius annus a morte Alexādrī magni,  
 vtriq; horū annorū numero, detractis annis xl, & diebus 204,  
 Erit numerus A, annorū lxxv, atq; dierū 161, Et B, numerus an  
 norū 187, & dierū 161, Rursus differētia vtriusq; aerę existit an  
 norū 112, his sublati si fuerit anni xx, & dies 102, remanēt anni  
 91, dies 263, quibus per secundam lineā canonis de medio motu  
 octauę spherę cōpetit gra. i, prima minuta viij, secūda xiiij, his si  
 congreget̄ vtriusq; differētia motus per A, numerū cōperta, ex  
 quarto versu, id est minuta prima iij, secūda lv, fiet gra. i, min  
 ta prima xi, secūda viij, his deinde si deducat̄ differētia vtriusq;  
 motus viij, spherę, per numerum B, elicita, id est minuta prima  
 xvij, secūda xxxviij, remanēt minuta prima liij, secūda xxx, ve  
 ri motus fixorū siderū seu viij, spherę, inter datas cōsummatus  
 aeris Arati videlicet ac annorū lxxxiiij, a morte Alexādrī ma  
 gni, quē quidē hacten⁹ oportebat inuestigare, At vbi ex nume  
 ro annorū ante dn̄icā natiuitatē datę anni xl, & dies 204, aufer  
 ri nequeāt, ergo datę eiusdē aerę numer⁹ annorū aut erit maior  
 annis xx, & dieb⁹ 102, aut minor, Si maior, ex codē igit̄ annoꝝ  
 numero, dēpti anni xx, & dies 102, relinquent, annorū numerū  
 iuxta cuius rationē ad annos xx, & dies 102, ex differētia equa  
 lis diuersiq; mot⁹, seu equatiōe q̄ scribit̄ ex aduerso verbi incar  
 nationis, id est ex secūdis xi, erit equatio siue differētia vtriusq;

motus octauę spherę pro eodē numero annorū relicto facta dis-  
 cta detractiōe. Si vero annorū numerus datę aerę minor extite-  
 rit annis xx. & diebus 10z. ex his itaq; eodē numero subtracto,  
 relinquitur numer⁹, cū quo querat equatio seu differētia vtriusq;  
 motus octauę spherę, velut paulo ante dictū fuit, sumēdo vide-  
 licet pro equatiōe q̄sita, partē pportionalē, de secundis vndecim  
 dicto modo cōpertā. Atq; hic est notādū, q̄ numerus A, erit qui  
 reliquus erit eius aerę, q̄ nostro euo p̄p̄nquior existit B, vero  
 numer⁹ erit reliquus ex remotiori nobis aera, datarū deniq; dif-  
 ferētia aerarū, ante Christi saluatoris nostri natiuitatē existētū.  
 Si minor fuerit eisdē annis xx. & diebus 10z. igit̄ ad extrahen-  
 dum motū equalē octauę spherę, eidē differētię correspon-  
 dem, de motu eodē æquali incarnatiōi dñicę cōpetente, id est de  
 minutis primis xij. secundis, xi. sumēda est pars pportionalis ius-  
 xta rationē eiusdē differētię datarū aerarū ad annos xx. & dies  
 10z. quę quidē pars pportionalis æqualis erit viij. spherę mo-  
 tus, differētię datarū aerarū respōdens. Postremo si datarū aera  
 rū duarū altera ante & altera post dñicam darei natiuitatē, igit̄  
 pro annis aerę eandē comitātis natiuitatē verus octauę spherę  
 motus accipiat, cui ex secūda colūna canonis adijciat æqualis  
 eiusdē spherę mot⁹ pro annis aerę saluatoris nostri natiuitatē  
 p̄cedētis eodē modo qui paulo ante tradebat, huic deide aggre-  
 gato, dēpta vtriusq; motus differētia seu equatio octauę spherę  
 pro annis aerę lōḡinquiris, q̄ videlicet Christi natiuitatē ante-  
 cedit, relinquitur verus octauę spherę motus, pro tēporis inter-  
 uallo datarum aerarū, quarū altera sequitur, altera vero p̄cedit  
 Christi saluatoris nostri geniturā. Hoc documentū isto clarescit  
 exēplo. Sit itaq; intentio verum octauę spherę seu fixorū sive  
 rum motū calculare ab annis lxxxiiij. a morte Alexādi magni  
 vsq; ad Ptolemęi aerā, id est vsq; ad annos dñi 149. & dies liij. cō-  
 pletos. Cū eisdē igit̄ annis 149. & dieb⁹ liij. factō ingressu ad ca-  
 nonem excipiuntur gra. i. minuta prima liij. secūda liij. veri mot⁹  
 octauę spherę ab annis xx. & dieb⁹ 10z. ante nostri saluatoris  
 geniturā cōpletis vsq; ad dictā Ptolemęi aerā, id est vsq; ad an-  
 nos dñi 149. & dies liij. cōsummatos. Præterea quoniā octuages

simus tertius ann<sup>o</sup> a morte Alexādrī magni antecesserat Christi  
natiuitatē annis solaribus 228 fere, ideo ex annis eisdē 228, de-  
ducantur anni xl, & dies 204, & relinquētur anni 187, dies 161,  
quib<sup>o</sup> facto ad canonē introitu excipimus gradus ii, minuta pri-  
ma quatuor, secūda xlv, equalis mot<sup>o</sup> octauæ sphæræ ab annis  
lxxxiiij, a morte Alexādrī magni vsq; ad annos xx, solares & di-  
es 102, ante saluatoris natiuitatē pfectos, Rursus per eiusdē can-  
onis ingressum æqualis diuersiq; mot<sup>o</sup> viij, sphæræ differētia  
seu equatio colligit, primorū minorū xvij, secūdoꝝ xij, fere,  
Deniq; vero fixorū siderū motu pro aera ptolemei necnō æqua-  
li eorūdē siderū motu ab annis lxxxiiij, a morte Alexādrī vsq;  
ad annos xx, & dies 102, ante natiuitatē dñi, simul aggregatis  
fiūt gradus iij, prima minuta lvij, s, xl, His pmissæ differentia  
vtriusq; mot<sup>o</sup> deducēdo m̄, xvij, s, xij, remanēt grad<sup>o</sup> tres, mi-  
nuta prima xl, secūda xxvij, veri fixorū siderū mot<sup>o</sup> ab annis  
lxxxiiij, a morte Alexādrī magni vsq; ad Ptolemēi aerā id est vs-  
q; ad annos dñi 149, diesq; liij, quibus fixorū loca siderū Ptole-  
mēus verificauit, quod hactenus efficere oportebat, Hic autē cō-  
putus numerationi p̄ ppositionē xxij, factæ omnino cōcordat,  
aliq̄t secundarū minutiarū existente differētia, quas nihil duco.  
Notandū deniq; q; si quepiā acciderit diuersitas inter hunc cō-  
putū & calculationē ppositionē xx, traditā paruula erit & inte-  
grum vnus gradus primū minutū nunquā supgrediēs, quæ vt  
plurimū puenit propter diuersitatē, iter equationē viij, sphæræ  
ex præsentī canone elicitā, atq; equationē eiusdē sphæræ ex se-  
cundo canone ppositionis xix, compertā, Nā anni quib<sup>o</sup> ad præ-  
sentem canonē esset ingrediendū duob<sup>o</sup>, pximis annorū nume-  
ris in eodē canone positīs sapi<sup>o</sup> interponunt, Qua de re de dif-  
ferentia æquatiōis octauæ sphæræ annis xx, cōgruens sumēda  
erit pars pportionalis, cū tñ æquatio id est æqualis diuersiq; mo-  
tus octauæ sphæræ differētia, sub certa stataq; pportione neuti-  
quam crescat minuaturue, Et iccirco memorata diuersitas inter  
hunc æquatiōis computū, & calculationē superius traditā orit̄,  
quæ tñ vno primo minuto semp̄ erit & lōge inferior, qm̄ quæq;  
binæ pximarū æquationū differētiæ in hoc canone positæ lōge

minus vno primo minuto vnius gradus discrepāt. Si quem autē huius rei scrupulus angeret, is pro suo annorū tēpore ante vel post Christi natiuitatē exhibito ex tertia columna hui⁹ canonis primam octauæ sphæræ trepidationē numerare posset, atq; cū eadē trepidatiōe p. ppositionē xx, dictā octauæ sphæræ æquationē calculare. Insuper sciendū est q̄ annis ante initiū annorū Christi datis & superantib⁹ annis xl, solares, & dies 204, hac de re subtrahunt anni solares xl, & dies 204. Nam vt ostēsum fuit prima trepidatio sphæræ octauæ proximā cōfecerat reuolutio nem annis hromanis xx, & dieb⁹ 102, ante christi saluatoris nostri natiuitatē, ideo vt sciamus quantū iidem anni dati distent a dicto reuolutionis initio ex eis imprimis auferunt anni solares xx, & dies 102. Præterea quoniā in p̄senti canone anni a p̄dicta Christi saluatoris natiuitate p. cōtinuā viginti annorū auctiōnē numerant crescūtq; æqualis autē verusq; octauæ sphæræ motus atq; æquatiōis ab annis xx, & diebus 102, ante eandem Christi natiuitatē, quib⁹ p̄xima primæ trepidatiōis reuolutio ceperat, in hoc canone numerant. Ideo ex eisdē annis ante Christi natiuitatem exhibitis, alii deinde auferēdi sunt anni solares xx, & dies 102, bis autē anni xx, & dies 102, bis efficiūt annos xl, & dies 204. Quādo demū altera datarū aerarū superauerit integrā primæ trepidationis reuolutionem, id est annos 3058, dies xv. Si quidē eadē aera posterior extiterit christi saluatoris nostri genitura, igitur talis aeræ annis totiēs auferēdi sunt anni 3058, & dies xv, quotiēs id fieri poterit, atq; p. reliquū numerū vero octauæ sphæræ motui cōperto totiēs adiiciant signū, i. gra. o. m̄, xxxvi, s. v, æqualis motus eiusdē octauæ sphæræ, qui debetur annis 3058, & diebus xv, quotiens iidem anni 3058, & dies xv, sublatis fuerāt ex aera data, quæ Saluatoris nostri natiuitate posterior extiterit. Numer⁹ itaq; hac collectiōe aggregat⁹ ver⁹ erit fixorū siderū motus ab annis xx, & dieb⁹ 102, ante Christi natiuitatē vsq; ad ipsam datā aerā eadē natiuitate posteriorem.

Sin autē ipfarū duarū aerarū quæ danť altera Christi saluatoris nostri natiuitatem antecedēs maior fuerit annis 3058, & diebus xv, Igitur annis & dieb⁹ quibus data aera dictā Christi nas



tiuitatē præcesserit, auferant̄ anni xl. solares diesq; 204. Et si re-  
 liquum adhuc exsuperauerit integram primę trepidationis re-  
 uolutionem, hoc est annos 3058. & dies xv. ñdem itaq; anni &  
 dies vni<sup>o</sup> integrę reuolutiōis primę trepidationis octauę sphę-  
 ræ p̄misso reliquo totiēs deducant̄, quotiēs talis deductio fieri  
 poterit, qđq; residebit, ex ipso canone, æqlē seu diuersum viii.  
 sphęre motū siue etiā eorundē motuū differentiā exhibebit, ve-  
 lut traditæ p̄ceptiōes admonēt. Verūtamen vero fixorū siderū  
 motui tandē cōperto totiēs aggregent̄, signū, i. gra. 0. m̄. xxxvi.  
 s. v. quotiens anni 3058. & dies xv. paulo ante ex annis datarū  
 aerarū deducti fuerāt, quodq; postrema hac aggregatiōe collis-  
 gitur verus erit octauę sphæræ motus datis duab<sup>9</sup> æris cōsum-  
 matus, quod tali declarat̄ exēplo. Sūt igiŕ datæ binę aerę, quarū  
 altera Christi saluatoris nostri natiuitatem antecesserit annis  
 4000. altera eandem natiuitatē comiteŕ annis 3260. p̄positūq;  
 sit verū octauę sphæræ motū inter easdē has duas aeras confe-  
 ctum numerare. Igitur annis 3260. a natiuitate saluatoris nostri  
 completis, si deducantur anni 3058. & dies xv. remanebunt an-  
 ni 202. fere, quib<sup>9</sup> ex canone debent̄ gra. ii. m̄. xxxiiii. s. xiiii. ve-  
 rus motus scilicet octauę sphæræ seorsum seruādus a xx annis  
 solarib<sup>9</sup> & diebus 102. ante saluatoris natiuitatē vsq; ad annos  
 202. post eandē natiuitatē p̄fectos. Præterea annis 4000. si de-  
 ducant̄ anni xl. & dies 204. residebūt anni 3959. & dies 161. his  
 iterum demptis annis 3058. & dieb<sup>9</sup> xv. erunt reliqui anni 901.  
 & dies 146. Quib<sup>9</sup> ex canone p̄sentī conueniūt de motu æquas-  
 li octauę sphærę gra. ix. m̄. xij. s. liij. & de differentiā vtriusq; mo-  
 tus eiusdē sphæræ gra. iij. m̄. xxvi. s. xlvi. equali itaq; hoc motu  
 adiecto ad verū motū prius seruatū constant̄ gra. xi. m̄. xlviij. s.  
 vii. his p̄missa vtriusq; mot<sup>9</sup> differentiā si detrahat̄ residebūt gra.  
 vii. m̄. xx. s. xxi. Istis demū quoniā datis aeris anni 3058. & dies  
 xv. bis deducti fuerāt, adijcian̄ bis, s. i. gra. 0. m̄. xxxvj. s. v. &  
 fiēt signa ii. gra. viii. m̄. xxxii. s. xxxi. veri mot<sup>9</sup> octauę sphæræ  
 qui datis duab<sup>9</sup> aeris intercesserat, quē quidē verū octauę sphę-  
 rę motū hacten<sup>9</sup> oportuit numerasse. Per dictas deniq; p̄ceptiō-  
 nes haud difficulter ex eodē canone calculabim<sup>9</sup> fixorū siderū

seu octavae sphaerae verum motu datis duabus aeris interiectu,  
 quae ambae saluatoris nostri natiuitate antecesserint aut eandem  
 natiuitatem simul comitentur, fuerintque utraque datae aerae, aut  
 earum altera tantum annis 3058. & diebus xv. maior. Ex praesenti  
 igitur canone duabus aeris quibuscumque datis verum octavae  
 sphaerae seu fixorum siderum motu succincte numerabimus,  
 quod hucusque & praecipue & exemplis decuit ostendisse.  
 Harum denique praecipue rationes cuilibet clare patent, quibus  
 cumque praecedentium theorematum & problematum, & si non plenariam,  
 saltem mediocrem tenuerit intelligentiam.

PROPOSITIO XXXII.

Quod propter ostensum octavae sphaerae motu anni magnitudo  
 etsi varietur, illa tamen variatio, quocumque annorum saeculo  
 dato sit insensibilis ostendere. Quonia itaque per secundum  
 corollarium propositionis xxix. capite cancri eclipticae nonae  
 sphaerae a meridionali contactu sui & parui circuli ascendente usque  
 ad contactum eiusdem parui circuli septentrionalem reditio-  
 nes solis ad aequinoctiorum puncta indies fiunt breuiores. Atque  
 cum idem caput cancri a dicta summitate seu contactu parui  
 circuli septentrionali versus eiusdem parui circuli meridiona-  
 lem descenderit eadem solis ad aequinoctiorum puncta redi-  
 tiones indies sunt tardiores, igitur tales reditioes solis quan-  
 to per unam parui circuli medietatem diminuuntur, tanto rur-  
 sus per aliam eiusdem parui circuli medietatem, quae videlicet  
 a contactu septentrionali inchoans in meridionalem ter-  
 minatur eadem solis reditioes augebuntur. ergo quaeuis solis  
 reditio ad alterum aequinoctiorum aequalis erit ei reditioni quae  
 futura est post annos 3058. & dies xv. quibus caput cancri eclipticae  
 nonae sphaerae in suo paruo circulo unam perficit reuolu-  
 tionem per xvii. propositionem siue eius corollarium. Et quia tem-  
 poris interuallum, quo sol redit ad aequinoctium autumnale  
 iuxta Ptolemaeum, aut aequinoctium vernale iuxta Alfonso &  
 alios quosdam est magnitudo anni, igitur cuiuslibet anni mag-  
 nitude, eadem reuertitur restitueturque post annos 3058. & dies  
 xv. Et quonia maxima diuersitas earum duorum annorum mag-

nitudinū est, quarū altera contingit dicto capite cancri eclipticæ nonæ sphaeræ constituto iuxta contactum parui circuli septentrionalem, altera vero accidit iuxta summitatē seu contactum parui circuli meridionalem. Nam per præmissum canonem, huiusmodi diuersitas per xx, annos iuxta summitatē parui circuli meridionalem colligitur primorū minorū xx, s. xxvii fere. At circa contactum meridionalē primorū minorū iii. & secundorū xxxvii, eclipticæ, igitur diuersitas duarū annuarū magnitudinū, quarū altera contingit eodem capite cancri constituto iuxta summitatē parui circuli septentrionalem, altera vero iuxta eiusdem parui circuli summitatē meridionalem, esset æqualis ipsius eclipticæ nonæ sphaeræ secundis minutis l. fere, quibus de tempore competunt minuta secunda iii. & tertia xx. vnius horæ. Quæ nullius organi officio per quantamcūq; diligentem inspectionē deprehendi poterint. Igitur quamuis annuæ magnitudines propter ostensos octauæ sphaeræ motus indies varientur, tales tamen variatiōes penitus sunt insensibiles quod hucusq; ostendisse decuit. Quod insuper variationes annuarū magnitudinū sensu percipi non poterint etiā intercalato quantumq; temporis spacio, patet ex eo, quod Ptolemæus per suā accuratā considerationē, eandem penitus inuenit anni magnitudinē, quā & Aratus 285. annis ante Ptolemæi considerationem inuenerat, velut liquet ex dictione tertia magnæ constructionis Ptolemæi.

¶ Corollarium.

Perspicuū deniq; est, qd euolutis annis 3058. & diebus xv. eedem suis ordinibus redeunt annorū magnitudines quæ ante fuerant, supradictis præsertim hypothefibus in motu octauæ sphaeræ stantibus præsuppositisq;.

### PROPOSITIO XXXIII.

Datis duabus aeris ex præmissis canone calculare differentiam qua annuæ earū magnitudines disteterint, si modo eedem magnitudines annuæ quampiā habuerint differentiam. Istud problema quodāmodo assumptū seu lemma præcedentis propositionis existit. Ex eodem itaq; canone in postrema columna, quæ verorū octauæ sphaeræ motuū differentias continet, p

CLXI

annis datarum aerarū binæ eorundem motuū differentiaē excipiantur, harum differentiarū vtraq; annis xx. pertinet. Ideo sublata minore ex maiore, relinquitur numerus, cuius vigesima pars conuersa in minutias vnius horæ, ostendit quantitatem temporis quo, anni magnitudo posterioris aeræ superat, annuam prioris aeræ magnitudinē si dictarum duarū motuū differentiarum illa quæ posteriori aeræ debetur minor extiterit & e contra. Aut eadem tēporis quantitas ostendit, quanto annua prioris aeræ magnitudo exsuperat annuam magnitudinē posterioris aeræ, si eadem motuū differentia priori aeræ competēs minor extiterit quā motuum differentia posterioris aeræ & contra. Exempli gratia, sit datarum aerarū altera post dominicam natiuitatē annis 140, altera 1520, annis cōpletis, vetustiori itaq; aeræ debetur motuū differentia primorū minorū xliiii. secundorum I, posterior deinde aera eorundem motuū differentiam habet, m. xi. s. xxxix, deducta igitur minore differentia ex maiore residuebunt primā minuta iii, secunda xi, fere vnius gradus eclipticæ nonæ sphaeræ quibus de tempore respondent minuta secunda xii, tertiā xliiii, vnius horæ quorū pars vigesima videlicet tertiā minuta fere xxxviii, vnius horæ, existit temporis quantitas qua posterioris aeræ magnitudo annua, superat annuam magnitudinē antiquioris aeræ. Non tamen me latet quod iuxta assertionē Ptolemæi magnæ suæ constructionis libro iii, capite primo, Annuam magnitudinem circa annos domini 140, completos, maior extiterit annua magnitudine quæ diligenti consideratione colligitur fere hac nostra ætate videlicet circa supra dictos annos domini 1520, completos. Et vnde id accidat nondum perspectum cognitumq; habeo. Non enim audeo veteres siderum inspectores erroris alicuius accusare. Neq; etiam constanter asserere, quod nostræ siderales inspectiones sint ab omni facillationis labe penitus immunes. Sed vt redeat ad id vnde oratio cœperat. Datis igitur inquā duabus aeris, ex præcedente canone datus est excessus quo magnitudo annua vnius aeræ data superat annuam magnitudinē alterius aeræ data, quod huc vsq; præceptione & exemplo declarare oportebat.

v iii

### ¶ Corollarium.

Inde quoque manifestum fit, quod maxima erit diuersitas annuarum magnitudinum datis duabus aeris quarum unius tempore caput cancri eclipticæ nonæ sphaeræ constituitur in sui paruique circuli septemtrionali contactu, alterius autem aeræ tempore idem cancri caput collocat in contactu eclipticæ nonæ sphaeræ paruique circuli meridionali. Nulla denique erit diuersitas annuarum magnitudinum, eodem capite cancri in vtriusque aeris circa eundem parui circuli punctum constituto.

### PROPOSITIO XXXIII.

Pro datis duabus aeris annuarum magnitudinum differentiam succinctius numerare, quam iuxta præceptionem in propositione xxxiii, traditam. Huius itaque propositi causa præcedenti canonis postremo adiicitur quædam numerorum series tribus distincta columnis cuius inscriptio est, Diuersitates annuarum magnitudinum in minutis horariis. Cum datis igitur duabus aeris, pro quibus annuarum magnitudinum differentiam datam velimus efficere, ex dictorum serie numerorum duos eliciamus numeros, qui velut frontalis inscriptio admonet consistunt in secundis tertiis & quartis unius horæ, horum deinde numerorum sumpta differentia indicat quanto temporis momento prioris aeræ magnitudo annua superat annuam magnitudinem posterioris aeræ si pro antiquiore seu priore aera compertus numerus minor extiterit posterioris aeræ numero, vel e contra dicta numerorum differentia indicat quanto temporis momento posterioris aeræ annua magnitudo superat annuam prioris aeræ magnitudinem, si eiusdem aeræ posterioris elicitus numerus numero pro priore aera extracto inferior existat. Velut propositum sit pro annis domini 140. & 1520. annuarum magnitudinum differentiam datam efficere, facta itaque introitu cum annis domini 140. in præcedentem canonem eliciuntur .s. ii, ter, lviii, unius horæ. Deinde cum annis domini 1520. ex eodem canone depromuntur minuta secunda ii, tertia xix, quarta xlvi, unius horæ, horum itaque numerorum sumpta differentia existit minorum tertiorum xxxviii, quatuordecim quibus annua magnitudo pro annis domini 1512, excedit annuam

magnitudinē pro anis domini 120. Nam numerus compertus pro annis 1520, inferior est numero cōperto pro annis domini 120. Pro datis ergo duabus aeris annuarū magnitudinū differētia succinctius quā ex propositione xxxiii, numerata est, quā hactenus facere oportebat.

IOANNIS VERNER I NVREMBERGEN  
sis de Motu Octauæ sphæræ Tractatus secundus in  
quo Alfonsinæ tabulæ de eodem motu ostens  
dunt iustis repræhensionibus non carere.

REPRÆHENSIO PRIMA.



Rimū itaq; Alfonsi canones seu tabulæ super motibus octauæ sphæræ argui merito videntur, Ex falsa namq; compositæ sunt hypothesi, Supponūt enim octauæ sphæræ motum dominicæ incarnationis tēpore fuisse velocem, velut id perspicuū est, ex radicibus & motibus octauæ sphæræ quos eēdem Alfonsi tabulæ continent. Quia subiiciunt pro aera incarnationis motum accessus & recessus viii, sphæræ signorū physicorū v. gra, lix, m̄, xiii, fere, qui accidit prope summitatē parui circuli septētrionalem. Quoniā autem velox motus octauæ sphæræ accidit capite arietis eclipticæ eiusdem sphæræ octauæ constituto prope summitates sui parui circuli, nam prope sectiones eiusdem eclipticæ & parui circuli ipso capite arietis collocato, necesse est motum octauæ sphæræ, esse tardissimū velut id ostensum fuit primi tractatus propositione septima, perq; ipsius corolariū primū. Et eundem octauæ constat sphæræ motum, incarnationis tempore fuisse penētardissimū velut id in propositione xiii, primi tractatus eiusdem luce clarius demonstratū est. Ergo dicti canones ipsi Alfonsi ponentes motum octauæ sphæræ incarnationis tēpore & proximis eidem incarnationi aeris fuisse velocem merito

arguuntur quoniã ex falsa sunt cõpositi hypothesi & suppositione, quod hactenus ostendisse decebat.

### REPRAEHENSIO II.

Constat easdem deinde tabulas Alfonsinas motuũ octauæ sphæræ haud parum discrepare a mente & diligenti obseruatione Claudii Ptolemæi qui cum ex suis tum ex priscorũ astro nomorũ accuratis obseruationibus deprehendit fixas stellas, seu octauam sphærã per quadringentos ante se annos, quibuslibet cõtenis annis fere per singulos tantum gradus fuisse motas. Id haud difficulter manifestum fit ex Alfonsinis tabulis octauæ videlicet sphæræ & fixarum stellarũ motum per cõtenos annos ante aut post dominicam incarnatorũ calculare scienti. Huius deniq; erroris ipsarũ Alfonsinarum tabularũ declarandi demonstrandiue gratia, cõputemus verũ motũ octauæ sphæræ & fixarum stellarũ pro centũ annis tam ante, quã post saluatoris nostri natiuitatem. Liquet itaq; ex tabulis Alfonsinis. Centũ annis cõpetere, tertia x, secunda viii, prima xx. Cum his facto introitu in tabulam mediũ motus stellarũ fixarũ & augiũ, idest longitudinũ longiorũ propiorumq; solis & quinq; planetarũ eliciuntur minuta prima xliiii, secũda iii. Rursus motus accessus seu recessus octauæ sphære pro annis 100, ex eisdem tabulis existit graduũ v, primorũ minorũ viii, secundorũ xxii, his demptis ex motu accessus & recessus octauæ sphæræ pro dominicæ incarnationis aera hoc est ex signis physicis v, gra, lix, primis minutis xii, secundis xxxiiii, relinquitur motus trepidationis seu accessus & recessus octauæ sphæræ pro annis 100, ante saluatoris nostri natiuitatem physicorũ signorũ v, gra, liiii, primorũ minorũ iii, secundorũ xii, quibus de equatione octauæ sphæræ cõpetunt m, lvi, s, vii, quæ aggregando, motui medio stellarũ fixarum prius calculato, demi namq; nequeunt, fiunt gra, i, m, xl, s, x. Quod si placuerit his rursus deducere equationẽ dominicæ incarnationis idest minuta prima septẽ, s, xxv, remanent gradus i, prima minuta xxxii, secũda xlv, veri motus octauæ sphæræ in centum annis ante Christi saluatoris nostri natiuitatẽ iuxta Alfonsinas tabulas, Liquet itaq; hunc cõputũ

plusq̄ dimidio gradu differre ab inspectione seu diligenti consi-  
 deratione Ptolemæi qui tum ex suis tum ex priscorū obserua-  
 tionibus satis superq̄ demonstrauit, verū motū stellarū fixarū  
 & octauæ spheræ quadringentis ferme ante se annis per cen-  
 tenos annos singulis tantū gradibus constituisse, Eodem deniq̄  
 modo poterimus ostendere verū octauæ spheræ motū, proxi-  
 mis centum annis dominicā natiuitatē sequentibus ex eisdem  
 tabulis alfonsinis collectum, exsuperare gradū vnum. Nam a  
 dominica natiuitate annos 100. præteritis, motus trepidationis  
 seu accessus & recessus octauæ spheræ iuxta easdem tabulas  
 existit, Signi 0. gra. iiii. primorū minorū xx. secundorū lvi. quib-  
 us ex Alfonsi tabulis de æquatione accessus & recessus octauæ  
 spheræ competunt minuta prima xl. secunda xlviii. que ad-  
 dita medio motui octauæ spheræ in annis 100. conficiunt gra.  
 i. m̄. xxiiii. s. li. his rursus aggregata æquatione accessus & re-  
 cessus pro tempore incarnationis idest m̄. vii. s. xxv. fiunt gra.  
 i. minuta prima xxxii. secunda xvi. veri motus octauæ spheræ  
 in annis centū dominicā natiuitatē proxime sequentibus, Qui  
 motus vt antea, excedit gradum vnū plusq̄ dimidio gradu,  
 contra verissimā Cl. Ptolemæi assertionē. Verū tamen quia ab  
 illis qui tabularū alfonsinarū vtilitates enarrauerant non fuit  
 satis explicatū, quid fieri debeat quando æquatio antiquioris  
 temporis subtrahi iubetur quidē, non tamen exprimitur a quo-  
 talis æquatio auferri debeat, ergo a simili arguēdo, velut equa-  
 tio accessus & recessus octauæ spheræ, priscioris tēporis post  
 Christi natiuitatē, ex aggregato mediū motus octauæ spheræ  
 & æquatione eiusdē recessus demitur, sic per contrariā rationē  
 equationē similem priscioris temporis que alioqui deduci ius-  
 betur, addendam esse cōiicio ipsi aggregato ex medio motu, &  
 equatione accessus & recessus octauæ spheræ pro posteriore  
 tempore quod eandē natiuitatē comitatur. Inde itaq̄ a me fa-  
 ctum omnes sciant, vt binas equationes tum incarnationis, tū  
 etiā centū annorū post incarnationem medio motui viii. spheræ  
 in centū annis aggregauerim. Attamen nihilo secius æquatio-  
 nem antiquioris tēporis velut incarnationis, que quidē æquas



tio existit m̄. vii. s. xxv. poterit quis aggregato ex medio motu octauæ sphaeræ & æquatione posterioris tēporis auferre, quod id ab enarratoribus earundem Alfonsi tabularū ad certū non cauetur, hac itaq; ratione verus motus stellarū fixarū pro centum annis completis atq; dominicā natiuitatē proxime sequētib; colligeretur gradus vnus, primorū minorū xvii. & secundorū xxvi. fere. Quod iterum Ptolemēi inuentionē exsuperat. Constat igitur Alfonsi tabulas ab obseruationibus veterū astronomorū præsertim Cl. Ptolemēi haud modice differre, qđ decuit declarasse.

### REPRÆHENSIO III.

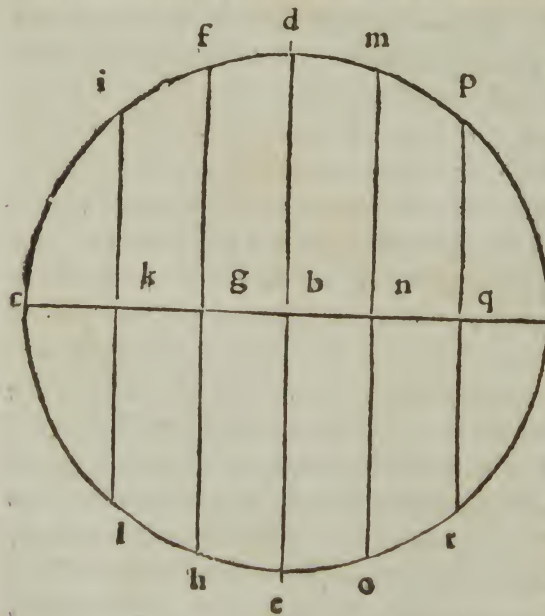
Enarrationes quę declarare ostendereq; moliuntur vtilitatē seu vsum tabularū Alfonsi de motibus fixorū siderū siue octauæ sphaeræ haud parum truncæ diminutęq; existunt. Nā commentationes, quæcumq; hæctenus in meū venerant conspectū, satis frigide & imperfecte declarare vident vtilitatē seu vsum Alfonsinarū tabularū de motib; octauæ sphaerę. Cæteris tamē præstantiores omnibus ex quibus perinde atq; fonte cunctæ reliquæ manarunt, sunt quas ædidit quidā Ioannes de Saxonīa octuaginta ferme annis postq; Alfonsus suas de motibus stellarū tabulas instaurauerat. Huius tamen Ioannis cōmentationes super motu octauę sphaerę minime mihi satisfaciunt. Nam imprimis in ea enarratione qua verū locū augis cuiuslibet planetæ per easdem tabulas docuit inuenire, ait q; æquationes accessus & recessus octauæ sphaeræ medio motui augiū & stellarum fixarum primū sunt adiiciendæ, motu accessus & recessus minore constituto gra. 180, deinde subtrahendæ ab eodem medio motu, quando motus accessus & recessus maior quidē extiterit gra. 180. Dicitq; idem Ioannes in enarratiōe prædicta cōpertam ex tabulis accessus & recessus æquationē simpliciter addendam esse motui medio octauæ sphaeræ qui dato temporis interuallo competit nihil vltius admonens si quippiā diminiui addiue debeat tali aggregato ex medio motu octauæ sphaeræ & æquatione accessus & recessus ipsius. Rursus in alia enarratione qua proponit ex eisdem tabulis Alfonsi de motibus

octauæ spheræ loca stellarū fixarum ad tempus quodcūq; das-  
 tum inuenire, dumtaxat explicat quomodo stellarū fixarū loca  
 inueniantur dato tempore quod posterius sit Alfonsi tempore  
 At in eadem enarratione præcipit, quod aggregato ex medio  
 augium stellarūq; fixarum motu & æquatione posterioris tem-  
 poris detrahatur æquatio accessus & recessus octauæ spheræ  
 pro Alfonsi aera, quā quidem detractiōne in prima enarratiōe  
 nescio qua incuria penitus obmisit, Pari etiā incuria neglexit  
 docere, quid faciendū esset pro dato ante Alfonsi aerā tempore  
 Siue etiā quando motus accessus & recessus octauæ spheræ  
 maior existeret gra. xc. Sed tanq; de se suaq; scientia & mathe-  
 matica eruditiōe super motu octauæ spheræ diffusus ait, ut ei<sup>9</sup>  
 ibi vtar verbis, Et scias inquit quod iste modus operandi durat  
 donec veniāt ex gradus in motu accessus & recessus quia tam  
 diu crescunt æquationes, sed quia multi anni erunt antequam  
 xc. gra. veniant, Ideo non curo declarare quid sit faciendū, sed  
 videant illi qui tunc temporis vitam ducūt, Et has Ioannis Sax-  
 onis super Alfonsinis tabulis de motu octauæ spheræ enar-  
 rationes Georgius Peurbachius imitatur in theorica de motu  
 octauæ spheræ iuxta Alfonsi opinionē, verum neq; ex eadem  
 theorica Georgii quisquā satis intelliget, qua ratione pro omni  
 tempore, tam ante Alfonsum, quā post eum dato, motus stellarū  
 fixarum atq; augiū ex Alfonsinis tabulis calculari rite cō-  
 ueniet, Sunt præterea quidam recentiores Alfonsinarū tabu-  
 larum interpretes Ioanne de Saxonía longe posteriores qui  
 aiunt æquatiōes accessus & recessus ad medios octauæ spheræ  
 motus vicissim & alternatis vicibus quadrantū parui circuli  
 in quo caput arietis octauæ spheræ circūuoluitur, vel addi vel  
 subtrahi debere, addi quidem eodem capite arietis existente in  
 primo quadrante parui circuli hoc est motu accessus & recess<sup>9</sup>  
 existente minore gra. xc. Deinde per alium quadrantē a xc. gra-  
 dibus vsq; ad semicirculi completionē deduci, & a semicircu-  
 lo vsq; ad completionē trium quadrantū, id est vsq; ad gra. 270.  
 iterum adiici, atq; hinc vsq; ad cōsumationē integri circuli seu  
 graduū 360, rursus auferri, qui deniq; Alfonsi tabulas de motu

octauę sphærę sic interpretantur haud parũ hallucinati fuerũt atq; a theoricã huius motus iuxta Alfonsi mentẽ plurimũ recedentes, hac itaq; interpretationũ & enarrationũ diminutione & diuersitate alfonsinarũ tabularũ de motu octauę sphærę nemo satis intelliget qua ratione conueniet ex alfonsinis tabulis pro tempore dato motum augiũ & stellarũ fixarũ cõuenienter elicere. Nulla enim harũ enarrationũ sufficienter explicat, qualiter aut qñ quibusue ipsę equationes accessus & recessus octauę sphærę addi minuiue debeant.

### REPRÆHENSIO III.

Pleniorem sanioeremq; vsum tabularũ Alfonsi de motibus octauę sphærę perpaucis docere. Vt igitur in numerationibus astronomicorũ canonũ seu tabularũ quisq; vel mediocriter institutus plane intelligat Ioannẽ Saxonieñ, & reliquos tabularum Alfonsi interpretes in enarratione canonũ seu tabularũ Alfonsi de motibus præsertim octauę sphærę, vna cũ ipso Georgio Peurbachio recentiorũ theoricarũ auctore, non solũ somnulosos extitisse, verũ etiam altissime dormitasse, aliquot ins



stitui demonstrare documẽta quibus earundem Alfonsi tabularum vsum plenarius habebitur. Primũ itaq; documentũ est, Si datis duobus temporib; quibus verũ seu equatum octauę sphærę motũ ipsis interpositum ex dictis tabulis numerare quispiã intẽdat, vtriusq; datorũ temporũ accessus & recessus octauę sphærę occupauerit parũ circuli semicirculũ orientalem idest minor extiterit gra, 180, fus

eritque æquatio eiusdem accessus seu recessus posteriori tēpori  
 cōpetens minor æquatione que prisciori congruit tēpori ergo  
 earundem differentia equationū medio eiusdem sphaerę motui  
 datis temporibus interiecto erit diminuenda reliquū itaque erit  
 verus octauę sphaerę seu fixarū stellarū motus qui datorū in  
 teruallo temporū debetur. Quando autem equatio accessus &  
 recessus antiquiori tēpori cōueniens equatione posterioris tē-  
 poris minor extiterit ergo earundē equationū differentia equali  
 seu medio octauę sphaerę motui congregata verū iterū eiusdē  
 sphaerę motū datis temporibus cōpræhensum efficiet, Vt autē  
 quod præcipitur ita esse demonstretur figuratiōe vtendum est.  
 Sit ergo ecliptica nonę sphaerę a b c, huius sit arietinū caput b,  
 quo polo descriptus esto paruus circulus a d c e, per eclipticam  
 a b c, atque magnū circulum d b e, per capita arietis & librę &  
 polos eiusdem eclipticę scriptū diuisus in quattuor quadrantes  
 a d, d c, c e, e a. Sitque parui huius circuli d, summitas septemtrio-  
 nalis, & e, meridionalis summitas, atque d c e, semicirculus orien-  
 talis, & d a e, occidētalis semicirculus. Per eosdē polos scripti  
 sint magni orbes quattuor quorū duo f g h, & i k l, secant quidē  
 semicirculū d c e, in f h i l, eclipticam autē nonę sphaerę in g k,  
 signis. Et reliqui duo orbes magni m n o, & p q r, secant semis-  
 circulū quidē d a e, in m o p r, eandē autē eclipticā in n q, signis.  
 Sintque data duo tēpora quibus caput arietis octauę sphaerę pos-  
 sideat orientalem semicirculū d c e, quod accidit quando motus  
 accessus & recessus octauę sphaerę semicirculo seu gra. 180. p  
 vtrisque temporibus datis minor extiterit. Pro datorū itaque tem-  
 porū antiquiore caput arietis octauę sphaerę sit in altero duorū  
 punctoꝝ i l, pro posteriore autem tempore in ipsorū f h, pun-  
 ctorum altero. Perspicuū itaque est æquationē accessus & recessus  
 pro priore seu antiquiore tempore ipsius eclipticę nonę sphae-  
 ræ esse segmentū b k, atque pro recentiore seu posteriore tēpore  
 eandem æquationē esse sectionē b g. Liquet autem temporis  
 interuallo datis temporibus interposito sphaerā octauā contra  
 signoꝝ seriem recessisse quantitate segmenti g k, quod differē-  
 tia est duarū equationū g b, & b k, que datis congruūt tēporibꝰ,

ergo perspicuū est eandē differentiā  $g k$ , auferri debere medio  
 motui octauę spherę datis interposito temporibus vt verus ei  
 usdem spherę motus pro datorꝝ intercapedine temporꝝ habe  
 atur. Quando videlicet motus accessus & recessus pro eisdem  
 temporibus ambo possederint orientalem parui circuli mediet  
 tatē, & prioris temporis equatio posterioris equatione maior  
 extiterit, prima igitur pars præmissi documenti vera. Rursus  
 priore datorū duorū temporꝝ caput arietis octauę spherę sit in  
 altero duorꝝ punctoꝝ  $f h$ . Et posteriore tēpore idem caput arie  
 tis sit in altero duorꝝ punctoꝝ  $i l$ , perspicuū itaq; est  $b k$ , equati  
 onem posterioris temporis esse maiore  $b g$ , equatione, atq; me  
 dio datorꝝ spacio temporū octauam spherā propter motū sup  
 paruis circulis iuxta signiferi successionē delatā fuisse magni  
 tudine segmenti  $g k$ , igitur segmentum  $g k$ , quod est differentia  
 duarū equationū  $g b$ , &  $b k$ , addendum est medio motui octauę  
 spherę datorꝝ interstitio temporū respondenti, vt verus eiusdē  
 spherę motus pro eodem temporū interstitio habeatur, ergo si  
 datis duobus temporibus duo eorꝝ accessus & recessus motus  
 extiterint in orientali parui circuli medietate quod contingit,  
 utroq; eorundem motuū minore existente gra. 180, atq; posteri  
 oris equatio temporis exsuperat prioris equationē temporis,  
 ergo earundem equationū differentia congreganda est medio  
 motui octauę spherę qui datorꝝ interuallo cōpetit temporū, vt  
 verus eiusdem spherę motus pro eodem interuallo emergat,  
 secunda igitur pars præmissi documenti similiter patet. Se  
 cundum documentū. Quando utroq; datorꝝ temporum caput  
 arietis octauę spherę semicirculū tenuerit parui circuli occidē  
 talem quod accidit vtriusq; datorꝝ temporū motu accessus &  
 recessus maiore existente grad. 180, atq; vetustioris seu prioris  
 temporis æquatio exsuperauerit equationē temporis postero  
 ris ergo earundem differentia equationum, dicto medio motui  
 adiiciatur vt verus octauę spherę motus pro datorꝝ interuallo  
 temporū excrescat. Sin autem prioris tēporis equatio equatiōe  
 posterioris minor existat, ergo ipsa equationū diuersitas eidem  
 motui detrahēda est, vt verus octauę spherę motus pro datorꝝ

annorum intercapedine proueniat. Esto itaque caput arietis octauae  
 sphaerae in parui circuli a d c e, altero duorum punctorum p r, pro pri  
 ore datorum duorum temporum, & pro posteriore tempore in altero  
 duorum punctorum m o, liquet igitur quod octaua sphaera propter  
 motum super paruis circulis, accesserit iuxta signorum ordinem vltra  
 tra medium motum eius quantitate n q, segmenti eclipticae nonae  
 sphaerae quod differentia est duarum equationum videlicet b q, quae  
 priori debetur tempore & b n, quae posteriori debetur tempore per  
 spicua igitur est pars prima huius secundi documenti. Rursus  
 pro priore datorum temporum idem caput arietis in altero duorum  
 punctorum m o, & pro posteriore consistat in altero duorum  
 punctorum p r, Est igitur manifestum ex his & praedictis hypo  
 thesibus octauam sphaeram vltra equalem medium motum pro  
 datorum intervallo temporum contra signiferi seriem cessisse qua  
 titate segmenti n q, quod differentia existit duarum equationum  
 pro datis duobus temporibus, igitur si datorum duorum temporum  
 motus accessus & recessus vterque maior extiterit grad, 180, atque  
 prioris temporis equatio minor fuerit equatione posterioris  
 erit earundem differentia equationum medio motui octauae sphaerae  
 addenda, vt verus eius motus pro dato interstitio temporum ha  
 beatur. Patescit ergo pars secunda huius secundi documenti.

Documentum tertium. Quando vno datorum duorum temporum  
 motus accessus & recessus minor fuerit gradibus 180, altero  
 autem idem motus eisdem gradus 180, exsuperauerit, quod acci  
 dit capite octauae sphaerae per tempus vnum constituto in medie  
 tate parui circuli orientali, per alterum autem tempus in occiden  
 tali eiusdem parui circuli medietate, igitur aggregatum ex equatio  
 nibus datorum temporum, adiciendum quidem est aequali medio  
 motui, qui datorum intervallo temporum tribuitur, si motus acces  
 sus & recessus posterioris temporis inferior extiterit gra, 180,  
 quod accidit dicto capite arietis occupante medietatem parui  
 circuli orientalem. At idem aggregatum eidem medio deducatur  
 motui, si motus accessus & recessus posteriori tempore competens  
 maior extiterit gra, 180, quod itaque vel addendo vel diminuendo,  
 conflatum fuerit verus erit octauae sphaerae motus datorum intercas;

pedini tēporum accōmodatus. Esto itaq; pro tēpore p̄isciore caput arietis octauæ sphærę in medietate parui circuli occidentali super aliquo utcumq; puncto velut super p. & pro tempore posteriore, consistat in medietate orientali, super aliquo contingenti puncto, vt super l. Liqueat ergo q̄ temporis spacio datis duobus interposito temporibus octaua sphæra vltra mediū motū perfecit iuxta signorū seriem eclipticæ nonæ sphæræ segmentū q k, ex datorū temporū æquationibus compositum, quod iccirco medio motui octauæ sphæræ pro eodem tēporis spacio adiectum verū eiusdem sphærę motū pro dicto tēporis spacio conficit. Perspicua igitur est pars prima huius tertii documenti. Rursus sit caput arietis octauę sphærę pro tēpore posteriore in medietate parui circuli occidentali, quod contingit dum motus accessus & recessus excedit gradus 180. super quocumq; contingente puncto, velut p. & pro tempore priore sit in medietate parui circuli orientali quod euenit quando motus accessus minor extiterit gra. 180. super quocumq; puncto velut l. manifestum itaq; est octauam sphærā vltra motū equalem per datorum intercapedinē temporū retro & contra signiferi ordinem cessisse per segmentū k q, eclipticę nonæ sphærę. Et quia idem segmentū k q, ex æquationibus datorū duorum tēporum aggregatur, ergo manifesta est pars secunda dicti documenti tertii. Documentū quartū. Quando pro datis duobus temporibus eadem sit æquatio et vterq; motus accessus & recessus simul extiterit, aut minor, aut maior gradibus 180. tunc medio sphærę octauæ motui nihil erit addendū aut subtrahendū, sed idem erit mediū qui & verus eiusdē sphæræ motus temporū datorum interuallo congruens. Id accidit quando accessus & recessus pro vtroq; tempore dato fuerit super eodem parui circuli puncto, aut si idē motus pro vtriusq; temporibus datis extiterit finitus super diuersis punctis eiusdem semicirculi vel orientalis aut occidentalis, eadē tamen puncta equaliter distabunt a duabus summitatibus eiusdem parui circuli alterum quidem a septentrionali alterū autem a meridionali. Declarationis igitur causa, pro vtroq; duorū datorum temporū, motus accessus &

21800  
recessus terminetur super eodē parui circuli puncto velut super  
f, liquet ergo vtriusque temporibus datis eandem competere æqua-  
tionē quæ est segmentū bg, altera itaque alteri detracta nihil res-  
sidebit, nihil ergo dicto medio motui vel addendū vel subtra-  
hendū erit. Idem accidit eisdem motibus accessus & recessus  
apud diuersa parui circuli puncta terminatis, quæ tamen in eos-  
dem magno consistant orbe per polos eclipticæ nonæ spheræ  
transeunte, velut si altero datorū temporū motus accessus & re-  
cessus octauæ spheræ terminetur in f, altero autem super h, fini-  
atur. Et quoniā fh, puncta in eodem consistunt magno orbe  
fgh, ideo vtriusque temporibus eadem erit æquatio quæ est bg,  
segmentū atque ideo motui medio augiū & stellarū fixarum pro  
temporis intervallo quod datis interiacet temporibus nihil erit  
vel addendū vel subtrahendū vt verus emergat motus octauæ  
spheræ seu augiū stellarumque fixarum. Quintū documentū  
Quando priore datorū temporū nulla contigerit æquatio, tunc  
posterioris temporis æquatio integra medio motui octauæ spheræ  
addiicitur; si motus accessus & recessus pro eodem tempore  
posteriore fuerit minor gradibus 180, aut deducit si maior. Pro  
priore autem tempore nulla erit æquatio si nullus dabitur mo-  
tus accessus & recessus aut semicirculi tantū, Id quidem acci-  
dit dum pro eodem priore tempore caput arietis octauæ spheræ  
alteram duarū parui circuli summitatē possederit, velut d,  
aut e, punctum. Et sit deinde pro tempore posteriore idem ca-  
put arietis in medietate eiusdem parui circuli orientali super  
aliquo puncto velut i, manifestum itaque est quod intervallo datorū  
temporū octaua spheræ ultra motū medium progressa fuerit  
iuxta signorū ordinem quantitate segmenti bk, eclipticæ nonæ  
spheræ, est autem bk, tota æquatio pro dato tempore posteri-  
ore, atque addenda medio motui, patet ergo pars prima quinti do-  
cumentū. Rursus pro posteriore tempore idem caput arietis exi-  
stat in semicirculo dae, occidentali super aliquo puncto velut  
r. Perspicuū itaque est ex diffinitione æquationis segmentū bq,  
esse æquationē pro eodem tempore posteriore. Et quia pro pri-  
ore tempore motus accessus & recessus terminari subiicit in

Y



altera duarū summitatū d e. Ideo eidem tempore nulla cōpetit  
 æquatio, & tota æquatio b q. subtrahēda erit motui medio, quia  
 datorū interuallo temporū octaua sphaera retrocessit contra zo-  
 diaci successione quantitate segmenti b q. quod, vt patuit, tota  
 est æquatio posterioris temporis, manifesta igitur est pars se-  
 cunda quinti documenti. Sextum documentū, Si posteriore  
 datorū duorū temporū nulla contigerit æquatio, tunc æquatio  
 prioris temporis tota deducatur medio motui octauæ sphaeræ si  
 motus accessus & recessus pro eodem priore tēpore inferior  
 extiterit gra. 180, aut addatur, si superior. Huius sexti documenti  
 veritas, vt euidencia quinti documenti demonstratur, Nam sus-  
 per d e, summitatū altera constituto capite arietis pro tempore  
 posteriore si idem caput pro priore tempore occupauerit semis-  
 circulum d c e, orientalem, velut in puncto l, octaua sphaera re-  
 cessit contra signiferi seriem quantitate totius æquationis b k,  
 eidem priori tempore competentis, ergo eadem æquatio k b,  
 tota erit deducenda medio motui octauæ sphaeræ vt verus eius  
 motus emergat. Atq; e contra idem caput arietis pro dicto tem-  
 pore priore si occidentalem occupauerit semicirculū d a e, ve-  
 lut super signo r, tota æquatio b q. addenda est medio motui oc-  
 tauæ sphaeræ, quoniā ipsa inter medio spacio datorum temporū  
 progressa fuit iuxta signiferi successione quantitate eiusdē to-  
 tius æquationis b q. priori tempore debite, vtraq; itaq; pars huius  
 sexti documenti manifesta est. Liquet igitur q; præmissis docu-  
 mentis plenissimus vsus tabularū Alfonsi de motibus octauæ  
 sphaeræ fuerit explicatus atq; ipsi veritati omni ex parte cons-  
 sentiens. ¶ Corolarius primū.

Perspicuū itaq; fit ex iam demonstratis documentis æquatō-  
 nes non semper esse addendas medio motui octauæ sphaeræ,  
 etsi motus accessus & recessus minor extiterit gradibus, 180.  
 Nec semper auferendas ipsas æquationes ex eodē medio motu  
 augium stellarumq; fixarū quāuis motus accessus & recessus  
 vicerit eosdem gra. 180. Cuius contrariū enarrationes Ioannis  
 de Saxonia suorumq; sectatorū, atq; Georgii Peurbachii theo-  
 rica sentiunt.

¶ Corolarius secundum.

Liquet deinde q̄ nulla æquatio octauæ sphaeræ, vel tota vel sola medio motui augium & stellarũ fixarum aut adiungitur aut detrahitur, nisi in altero datorũ duorũ temporũ nulla extiterit æquatio. Quod iterũ aduersatur tum Ioanni Saxoni eiusq̄ sectatoribus, tum Georgio Peurbachio in sua theorica,

REPRÆHENSIO V.

Quod loca augium ad aliquot aeras alfonsinis inserta tabulis neutiq̄ concordant earundem augiũ locis quæ ex eiusdẽ Alfonsi tabulis motuum octauæ sphaeræ cõparant̄ ostendere, Propositũ itaq̄ sit augem solis, aut cuiuscũq̄ reliquorũ quinq̄ planetarũ pro aera diluuii ex eisdem Alfonsi tabulis de octauæ sphaeræ motibus numerare, Subiicio igit̄ earundem augiũ loca ab Alfonso iuste riteq̄ comparata, tamq̄ ab ipso Alfonso instrumentis astronomicis vt̄i credi par est, atq̄ multiplici veraciq̄ inspectiõne conquisita, Differentia igitur duarũ aerarum diluuii & Alfonsi ipsius numeralibus si credimus monumentis existit quatorũ vii, tertiorũ xxi, secũdorũ xl, primorũ xxxviii quibus de medio motu augiũ stellarumq̄ fixarum ex eisdem tabulis conueniunt gra, xxxi, minuta prima lix, fere, Aequatio q̄ diluuii est grad, ii, m̄, lvii, s, xii, At pro aera Alfonsi, æquatio existit gra, viii, m̄, iiii, s, i, Et quia per monumenta numeralia eiusdem Alfonsi prioris aeræ videlicet diluuii motus accessus & recessus maior est gra, 180, & pro posteriore aera id est Alfonsi idem motus minor est eisdem gra, 180, igit̄ per documentum tertium quartæ repræhensionis, vtraq̄ æquatio aerarũ diluuii & Alfonsi congreganda est præmissõ medio motui augiũ stellarumq̄ fixarum, eisdem itaq̄ aggregatis fiunt gradus xliii m̄, o, s, xiii, veri motus augiũ stellarumq̄ fixarũ a diluuii aera vsq̄ ad Alfonsi aeram peracti, eodem itaq̄ vero motu gra, xliii m̄, o, s, xiii, deducto ex solaris augis loco quem Alfonsi aera cõtinet relinquũ solaris augis locus pro aera diluuii signi o, gra, xxxvii, m̄, xxxvi, s, xlvi, quæ numeratio haud parum discrepat a loco augis solaris pro aera diluuii inter radices augis solaris alibi per Alfonsum posito signi o, gra, xlvi, m̄, lxxxiii, s, ii,

Et si cuiuslibet reliquarū aerarū solarem augem ex Alfonsi radice per eiusdem Alfonsi tabulas de motibus octauæ sphaeræ numeremus, inuenietur ea discrepare, ab illa quæ inter radices augis solis & veneris ab Alfonso descripta fuerat. Parem deniq; cōperiemus discordiam in reliquorū planetarū augibus. Loca igitur augiū ad aliquot aeras inter radices alfonsinis inserta tabulis neutiq; concordant earundem augium locis ex tabulis motuū octauæ sphaeræ cōparatis, Quod hucusq; oportuit ostendisse.

#### REPRÆHENSIO VI.

Vera fixorum siderū loca, priscorū astronomorū accuratis comperta inspectionibus, quædam conueniunt eorū locis per alfonsinas tabulas calculatis, quædā vero minime. Et vt id ita esse manifestum fiat repetā ex alfonsinis tabulis calculū veri loci, eius stellæ fixæ quæ a sinu meridionalis appellatur, cuius locus in signifero verus Clau, Ptolemæi diligentī numeratiōe atq; inspectione propensiore inuentus est annis lxxxiiii, a morte Alexandri in signo cancri gra. vii. m̄, primis xxxiiii, fere, vult liquet ex libro xi, magnæ constructionis ipsius Ptolemæi. Nunc igitur videndum est, quomodo eiusdē stellæ locus ex alfonsinis tabulis computatus pro eodem tēpore concordet iam memoratæ Ptolemæi numerationi, Et quia vtī ipsius Alfonsi tabulæ continēt, differentia duarū aerarū incarnationis & Alexandri magni existit hromanorū seu solariū annoꝝ 311, atq; diuerum xciii, qui conficiunt tertia xxxi, secunda xxxiiii, prima xlv. Igitur diuersitas lxxxiiii, annoꝝ a morte Alexandri & incarnationis dominicæ constituitur tertiorū xxiiii, secundorū ix, primorū i. Et eorundem annoꝝ lxxxiiii, a morte Alexandri magni, atq; aeræ Alfonsi regis differentia erit, quatorū ii, tertiorum xxx, secundorū vii, primorū xlix, fere, quibus ex alfonsina tabula mediū motus augium stellarumq; fixarum cōpetunt gra. x, minuta prima lii, secūda xvii. Deinde ex Alfonsi tabula mediū motus accessus & recessus octauæ sphaeræ colliguntur gra. xi. m̄, xliiii, s. xxx, his demptis ex radice motus accessus & recessus pro incarnationis aerā videlicet ex sig. v. gra. lix. m̄, xii.

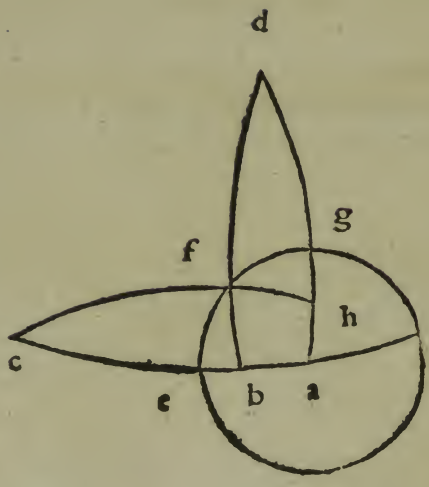
s. xxxiiii. relinquuntur .pro lxxxiii. annis a morte Alexandri  
 signa v. gra. xlvii. m. xxviii. s. iiii. motus accessus & recessus q̄  
 ex tabula equationū gra. i. m. lvi. s. xl. capiunt. Pro aera deniq̄  
 Alfonsi æquatio motus octauæ existit gra. viii. m. iiii. s. i. Et q̄a  
 motus accessus & recessus pro annis lxxxiii. a morte Alexan-  
 dri maior est gra. 180. Et pro aera Alfonsi idem motus accessus  
 & recessus minor eisdem grad. 180. Ideo iuxta documentum  
 tertiū quartæ reprehensionis, præmissio medio motu & his dua-  
 bus æquationibus simul aggregatis conflabitur verus augium  
 stellarumq̄ fixarum motus ab annis lxxxiii. post mortem Ale-  
 xandri magni & aeram Alfonsi, graduū xx. primorū mī. lii. s.  
 lvi. his deductis ex vero loco memorati meridionalis asini, p̄  
 Alfonsi aera idest ex signis cōmunibus iiii. grad. xxviii. primis  
 minutis xxviii. remanēt signa iiii. gradus vii. mī. prima xxxiiii.  
 s. ii. verus scilicet in signifero locus prædictæ stellæ fixæ quæ  
 meridionalis asinus cōmuni astronomorū appellatione dicitur  
 Hic itaq̄ computus a Ptolemæi numeratione vno tantum mi-  
 nuto primo differt, atq̄ ideo prope veterem illam considerati-  
 onem multum accederet. Rursus augium stellarūq̄ fixarū ve-  
 rus motus a Ptolemæi aera idest ab annis solaribus 149. & die-  
 bus liii. a dominica natiuitate cōpletis vsq̄ ad aeram Alfonsi,  
 & ex eius tabulis numerandus est, apparebitq̄ easdem tabu-  
 las a Ptolemæi consideratione haud parum discrepare. Anni  
 itaq̄ 149. solares & dies liii. a dominica natiuitate perfecti quis  
 bus Ptolemæus fixorum loca siderum in zodiaco verificauerat,  
 reducti constituūt tertia xv. secunda vii. prima lv. Igit̄ me-  
 dium tempus a Ptolemæo vsq̄ ad Alfonsi aeram elapsum si  
 reducatur efficiet quartū vnum. tertia li. secunda l. prima iiii. p̄  
 quæ ex dictis tabulis, mediū motus augium stellarumq̄ fixarū  
 colligitur gra. viii. m. v. s. liiii. Deinde factō introitu cū di-  
 cto Ptolemæi tempore idest cum tertiis xv. secundis vii. & pri-  
 mis lv. ad tabulam motus accessus q̄ recessus octauæ spheræ  
 emergunt gra. vii. m. xl. s. xiiii. his adiectis radici eiusdem mot⁹  
 pro aera incarnationis proueniet signa o. gra. vi. m. lii. s. xlvi.  
 motus accessus & recess. octauæ spheræ pro præmissio Ptoles  
 y iii

mæi tempore, huic motui ex tabulis æquationũ congruũt gra.  
 i. m. iiii. s. xxiiii. At pro Alfonsi aerã equatio mot<sup>9</sup> octauæ spheræ  
 re velut patuit est gra. viii. m. iiii. s. i. Et quoniã tum p Ptolemæi  
 cum pro Alfonsi aerã, motus acc. & reces. vterq; minor existit  
 gra. 180. & motus posterioris aeræ superat prioris aeræ motũ,  
 igitur per primũ documentũ repræhensionis primæ æquatiõe  
 Ptolemæi deducta Alfonsi æquationi remanent gra. vi. m. lix.  
 s. xxxvii. his additis præmissio medio motui gra. viii. m. v. s. liiii  
 verus augium stellarumq; fixarũ motus conflabitur gra. xv. m  
 v. s. xiii. a prædicto Ptolemæi tempore vsq; ad Alfonsi aerã  
 confectus, qui demptus a regiã stellæ quæ cor leonis dicit loco  
 quem Alfonsus numeravit relinquet eiusdem stellæ locũ pro  
 memorato Ptolemæi tempore in gra. iiii. m. xxxii. s. xxix. signi  
 leonis. At Ptolemæus eandem stellam pro suo tempore iam se  
 pius repetito propensa consideratiõe armillis suis facta repe  
 rit in eiusdem leonis gra. ii. mi. primis xxx. velut id liquet ex  
 libro vii. magnæ constructionis Ptolemæi. Computus igitur ex  
 alfonsinis tabulis motuũ octauæ spheræ factus plurimũ supe  
 rat Ptolemæi diligentem obseruationẽ. Aequalis deniq; discor  
 dia pro reliquis stellis fixis inter Ptolemæũ & Alfonsum inue  
 nietur. Vera igitur fixorum siderum loca, veterũ mathematis  
 corum considerationibus comperta, eorũ locis per alfonsinas  
 tabulas calculatis partim concordant, partim vero minime qd  
 decuit ostendisse.

#### REPRÆHENSIO VII.

Georgius Peurbachius in suis theoricis apparet nõ rite des  
 finisse æquationẽ octauæ spheræ arcum esse eclipticæ nonæ  
 spheræ. Quod sic erit perspicuũ. Esto itaq; eclipticæ nonæ spheræ  
 a b c, eiusq; polorum alter d, caput arietis a, super quo tanq;  
 polo descriptus sit paruus circulus e f g, cui<sup>9</sup> & eclipticæ a b c.  
 altera sectionũ sit e, atq; per polum d, scribantur quadrantes duo  
 d a, d b, qui secent paruũ circulum e f g, in f g, punctis, & per f,  
 veniat c f h, eclipticæ spheræ octauæ secans quadrantẽ a d, sup  
 h. Et esto caput arietis octauæ spheræ super f. Et quia planum  
 a d, quadrantis erigitur ad planum eclipticæ a b c, igitur parui

circuli segmentū e f g. quadrans est, sit deinde f g. segmentū partium lx. qualiū quadrans e f g. continet xc. Estoque propositum ipsarū eclipticarum a b c, & c f h. vtramque duarum sectionū f h, & a b, datā efficere. Atque ex hypothēsibus Georgii Peurbachii in suis theoriciis. Quadrātis a d, orbis venit quoque per polos ecliptice octauæ sphaeræ c f h, igitur anguli ad a h, puncta recti sunt & vtrumque binorū segmentorū a c, c h. quadrans, per librū primū quem scripsi de tris



angulis sphaericis. Atqui idem est sinus rectus subtendit a b e, segmentū eclipticæ nonæ sphaeræ atque quadrantē e f g, parui circuli. Similiter idem est rectus sinus subtendens f g, parui eiusdem circuli segmentū & f h, segmentū ipsius c f h, eclipticæ octauæ sphaeræ. Et quia per tabulas rectorū sinū habentes maximū idest semidiāmetrū circuli cuiuslibet partium 10000000. ratio semidiāmetri parui circuli e f g, ad rectum sinū ipsius f g, segmenti est vt partium 10000000, ad 8660254, partes. At vt paruit eadem est ratio recti sinus subtendentis a b e, segmentum ad rectum sinū subtendentem f h, segmentū. Atque ex hypothesi a b e, segmentū datur in partibus nouem qualiū tota ecliptica a b c, subiicitur 360, igitur sinus rectus subtendens a b e, segmentum per premissas rectorū sinuū tabulas datur in partibus 1564345. qualiū eclipticæ nonæ sphaeræ semidiāmeter datur 10000000. pportiōales igitur sunt hi numeri 10000000, 8660254, 1564345. & partes recti sinus subtendentis f h, segmentū. Igitur per propositionē xix. lib. vii. ele. Eu. secundo numero in tertiuū multiplicato fiunt 13547625043630, hoc numero deinde diuiso per primū, exhibūt 1354274, recti sinus segmentū f h, subtens

dentis partes qualiū semidiameter eclipticę c f h. octauę sphæ-  
 ræ subicitur 1000000. At eisdem partibus 1354274. per eas-  
 dem rectorū sinuū tabulas competunt gradus vii. minuta pri-  
 ma xlvii. secūda x. igitur f h. segmentū eclipticę octauę sphæ-  
 ræ existit gra. vii. primorū minorū xlvii. secundorū x. Et ga-  
 tanta quoq; equatio motus octauę sphære in Alfonsi tabulis  
 equationū iuxta gradus lx. motus accessus & recessus scribitur  
 ergo id maximū est argumentū quod equationes octauę sphæ-  
 re quas suis Alfonsus tabulis inseruerat, segmenta sint eclip-  
 ticę octauę sphære & neutiquā eclipticæ nonę sphære, vti Geor-  
 gius Peurbachius suis inseruerat theoricis, cuius mentione se-  
 gmentū a b. eclipticę nonę sphære esset equatio octauę sphære,  
 sed non est ita. Nam segmentū a b. maius est f h. segmento. Est  
 enim per secundum librū quem scripsi de sphericis triangulis,  
 velut rectus sinus ipsius a d. segmenti ad rectum sinū d h. seg-  
 menti, ita sinus rectus ipsius a b. segmenti ad rectum sinum se-  
 gmenti f h. igitur a b. segmentum maius est ipso f h. segmento.  
 Iuxta eundem autē librum secundum de sphericis triangulis,  
 sinus rectus segmēti a b. existit partium 1358926. igitur per ta-  
 bulas rectorū sinuū predictas segmentū a b. erit graduum vii.  
 primorū minorū xlviii. secundorū xxxvii. dabitur etiam a h.  
 segmentum eorundem graduū iiii. m. xxix. s. x. Data itaq; sunt  
 a b. & f h. segmenta. Igitur Georgius Peurbachius in suis the-  
 oricis non rite definiuit equationē octauę sphære iuxta Alfonsi  
 opinionem arcum esse eclipticę nonę sphære. Idem deniq; &  
 eodem modo demonstrabimus parui circuli segmento f h. quā-  
 tocūmq; dato. ¶ Corolarius.

Ex iam ostensis liquet æquationē octauę sphære iuxta Al-  
 fonsi opinionem, esse segmentum eclipticæ octauę sphære du-  
 obus magnis comprehensum orbibus, per polos eclipticæ non-  
 næ sphære meantibus quorum alter per caput arietis eclipticæ  
 nonæ, alter per caput arietis eclipticę sphære octauę scribitur.

De octauę sphære motu finis  
 libri secundī.

SVMMARIA ENARRATIO THEORICAE  
 motus octauæ sphaeræ ex traditione Ioannis Ver-  
 neri Nurembergen.



Octauæ sphaeræ quattuor insunt mot<sup>o</sup>, vnus a supre-  
 ma illa sphaera quæ primū appellatur mobile, quod  
 die ac nocte idest in xxiiii. horis & quita decima parte  
 vnus super polis mundi vnam ab oriente in occi-  
 dentem perficit reuolutionem. Secundus motus qui octauæ  
 competit sphaeræ, fit super polis suæ eclipticæ iuxta signorum  
 ordinem ab occidente in orientem contra motū primū regula-  
 ris existens & æqualis ita vt in quibusq; cētum annis ægyptiis  
 idest in quibusq; 36500. diebus gradum vnum progrediatur,  
 atq; in annis 36000. ægyptiis vnam perficiat integrā reuoluti-  
 onem, qui quidē motus, in tractatu primo motus octauæ sphae-  
 ræ æqualis motus appellatur stellarū fixarū, longitudinumq;  
 longiorū & propiorū solis & quinque planetarū. Idemq; motus  
 velut iam memini, fit super polis eclipticæ sphaeræ octauæ, cui<sup>o</sup>  
 quidem eclipticæ planū idem est plano eclipticæ nonæ sphaeræ.  
 Quapropter vtriusq; sphaeræ octauæ videlicet & nonæ idē axis  
 iidemq; poli necessario existunt. Octaua deniq; sphaera in con-  
 cauitate nonæ sphaeræ æqualiter mouetur ita vt quilibet pun-  
 ctus eclipticæ octauæ eiusdē sphaeræ a capite cācri nonæ sphae-  
 ræ recedens equales semper conficiat motus sicut æqualibus  
 temporibus equas eclipticæ nonæ sphaeræ circumferentias pre-  
 tereat. Tertium motū qui sphaeræ octauæ accidit, imitatione  
 aliorū qui de motu octauæ sphaeræ tractarunt libuit nominare  
 primā trepidationē seu accessum & recessum primū sphaeræ oc-  
 tauæ, hic motus trepidationis fit super paruis circulis in conca-  
 uitate decimæ sphaeræ scriptis atq; per mundi diametrū opposi-  
 tis, quorū alter polum quidem habet in capite cācri, alter autē  
 pro polo suo caput capricorni decimæ sphaeræ possidet, Et hos  
 paruos circulos initia cancri & capricorni nonæ sphaeræ æqua-  
 li regulariq; sua circuitione super dictis polis idest capitibus  
 cancri & capricorni decimæ sphaeræ conficiunt. Distant deniq;

z



circumferentia paruoꝝ circularum a polis suis grad. iiii. minutis primis xxiii. fere. Initia etiam cancri & capricorni nonæ spherę periferias suorum paruoꝝ circularum, velut dixi, equaliter circumgyrant sicut initium cancri nonæ spherę dum consistit in cõmuni sectione parui sui circuli eclipticę decimę spherę occidentali, principium capricorni eiusdem nonæ spherę in sectione sui circuli parui eiusdemque eclipticę decimę spherę pariter constituetur occidentali. Inde ipsis recedentibus caput cancri nonę spherę mouetur per medietatem sui parui circuli superiorem iuxta signiferi successionem, caput autem capricorni eiusdem spherę per inferiorem sui parui medietatem circuli mouebitur iuxta eiusdem signiferi ordinem, donec vtriusq; signi huius initium seu caput can. & ca. perueniat ad sectionem sui parui circuli eclipticęq; decimę spherę orientalem. Inde caput quidem cancri per medietatem sui parui circuli inferiorem, & initium capricorni per medietatem sui parui circuli inferiorem, & initium capricorni per medietatem sui parui circuli superiorem, contraq; signorum ordinem mouebitur quo vsq; vtriusq; huius signi principium redierit ad sui parui circuli eclipticęq; decimę spherę reliquam sectionem. Atq; posthec circuitio huius prior dispositio reuertetur. Huius deniq; trespidationis nonę spherę super dictis paruis circulis vnã integram perficit reuolutionem hromanis annis 3058. diebus xv. horis ii. minutis primis xxxviii. secundis lvii. fere. Insuper quando principia cancri & capricorni nonæ spherę constituerint super sectionibus suorum paruorum circularũ eclipticęq; decimę spherę, tres eclipticę videlicet octauæ, nonæ & decimę spherę in eodem constituentur plano, earumque poli sub eisdem firmamenti punctis constituentur, earum deniq; vnus cõmunisq; erit axis. At eisdem cancri capricorniq; principiis inde abeuntibus, poli quoq; eclipticę nonæ spherę continue recedunt a polis eclipticę spherę decimę donec capita seu principia cancri capricornique nonæ spherę constituerint super cõtactibus suæ eclipticę suorumque paruorum circularum, Et tunc ecliptica nonæ spherę maxime declinat ab ecliptica de

cimæ spheræ earundem denique eclipticarum poli tunc plurimum distabunt. At eisdem cancri capricorniq; principiis recedentibus a contactibus suæ eclipticæ suorumque parvorum circularum declinatio duarum eclipticarum nonæ videlicet decimeque spheræ, atq; polorum diuersitas paulatim diminuntur, donec principia cancri capricorniq; nonæ spheræ ad alteras suorum parvorum circularum eclipticæq; decimæ spheræ sectiones perueniant. Hinc eorundem polorum & eclipticarum nonæ & decime spheræ prior reuertetur dispositio. Motus accessus & recessus primus seu trepidatio prima spheræ octauæ est segmentum septemtrionalis parui circuli incipiens a sectione eius & eclipticæ decimæ spheræ occidentali atq; in capite cancri nonæ spheræ desinens. Aequatio seu differentia equalis diuersique motus octauæ spheræ, est segmentum eclipticæ spheræ decimæ dicta sectione parui circuli occidentali magnoq; comprehensum circulo per polos eiusdem eclipticæ spheræ decimæ & per idem cancri caput nonæ spheræ scripto. Verus motus octauæ spheræ pro datorum duorum interuallo temporum conflabitur si æquali octauæ spheræ motui, qui dato debetur interuallo equatio octauæ spheræ posteriori congruens temporis congregatur, huicq; collectioni equatio priori competens temporis subtrahatur, quod ex hac subtractione reliquum est, verus erit motus octauæ spheræ pro datorum duorum interuallo temporum. Ostensum deniq; fuit in primo tractatu de motu octauæ spheræ, qd capitibus cancri & capricorni nonæ spheræ constitutis prope sectiones parvorum suorum circularum & decimæ spheræ motum octauæ spheræ esse tardum. Eisdem deinde capitibus collocatis iuxta contactus seu summitates parvorum circularum, motum octauæ spheræ esse velocem, quo ad progressionem seu autionem quidem capite cancri collocato prope summitatem sui parui circuli septemtrionalem, velocem autem pro regressionem seu diminutione, si idem caput cancri meridionalem sui parui circuli summitatem possederit.

z ii

Quartus motus octauæ accidens sphaeræ secunda existit trepidatio seu accessus & recessus secundus, capitū cancri & capricorni decimæ sphaeræ comparatione capitū cancri capricorni; primi mobilis, sicut cācri capricorni; capita decimæ sphaeræ ad capita cancri & capricorni primi mobilis quandoq; accedant, ab eisq; interdum recedāt. Tales autem accessus & recessus fiunt respectu duorum paruorū circuloꝝ super initiis cancri & capricorni primi mobilis descriptorum. Segmentorū deniq; eclipticæ primi mobilis vtrumq; eorū, quæ principiis cancri capricorni; atq; paruorum circuloꝝ circumferentiis comprehenduntur existit velut in primis paruīs circulis grad. iiii. primorū minorum xxiii. Verum capita cancri capricorni; decimæ sphaeræ super his paruīs circulis non mouentur, sed in magno circulo per polos & capita cancri & capricorni primi mobilis eunte ad eadem capita vel accedunt, vel ab eis recedunt tali videlicet ratione. Primum itaq; imaginemur eclipticæ decimæ sphaeræ planum in plano eclipticæ primi mobilis constitui, quare tunc poli vtriusq; eclipticæ iidē erunt. Deinde planum eclipticæ decimæ sphaeræ in parte signi cācri declinare incipiat a plano eclipticæ primi mobilis austrum versus. Quædare fiet vt duæ sectiones eclipticæ decimæ sphaeræ paruūq; circuli septemtrionalis quidem paulatim descendant versus austrum, alterius vero paruū circuli & eiusdem eclipticæ sectiones ascendant versus septemtrionem & caput cancri decimæ sphaeræ descendit a capite cancri primi mobilis, similiter versus austrū Et caput capricorni decimæ sphaeræ recedit a capite capricorni primi mobilis in septemtrionē, parī ratione poli decimæ sphaeræ a polis primi mobilis elongantur, & hæ recessiones seu remotiones prædictæ continue fiunt donec capita cancri & capricorni decimæ sphaeræ constituuntur in contactibus suæ eclipticæ & suorum paruorum circuloꝝ, atq; tūc existunt in maximo eorum recessu a capitibus cancri & capricorni primi mobilis & poli eclipticæ decimæ sphaeræ, in sui maxima sunt remotione a polis primi mobilis, deinde caput cancri decimæ sphaeræ in

dicto magno circulo ascendit versus caput cancri primi mobilis, & caput capricorni decimæ spheræ descendit ad caput capricorni primi mobilis, atq; poli eclipticæ decimæ spheræ accedunt ad polos eclipticæ primi mobilis. Et hæ accessiones continue fiunt donec eclipticæ decimæ spheræ planum in plano primi mobilis collocabitur. Quadere capita cancri & capricorni spheræ decimæ sub capitibus cancri & capricorni primi mobilis constitutur, atq; poli eclipticæ decimæ spheræ erunt sub polis eclipticæ primi mobilis, hinc caput cancri decimæ spheræ recedit a capite cancri primi mobilis versus septentrionem & caput capricorni decimæ spheræ a capricorni capite primi mobilis recedit ad austrum, & poli eclipticæ decimæ spheræ a polis eclipticæ primi mobilis similiter remouentur donec ecliptica decimæ spheræ existat in contactu paruorū circuloꝝ, quamobrem capita cancri & capricorni decimæ spheræ iterum sunt in maximo recessu a capite cancri & capricorni primi mobilis, & ecliptica atq; poli decimæ spheræ in maxima declinatione ab ecliptica & polis primi mobilis. Post hæc capita cancri & capricorni atq; poli eclipticæ decimæ spheræ accedunt rursus ad capita cancri & capricorni atq; polos primi mobilis, donec ecliptica decimæ spheræ constituetur in plano eclipticæ primi mobilis. Et tandem huius secundi recessus & accessus prior redibit dispositio. Ex his liquet q̄ interea dum caput cancri decimæ spheræ recedit a contactu sui parui circuli meridionali ascendens ad contactum eiusdem parui circuli septentrionalem, atq; inde rursus regrediens ad dictum contactum meridionalem, utraq; duarum sectionū eclipticæ decimæ spheræ paruiq; circuli utriusq; totam sui parui circuli periferiā pergyrat. Talis autē gyratio dictarum sectionū cōplebitur, in annis ægyptiis 3188. diebus xxxvii, hora 0, minutis primis xxii, secundis xxxii, seu in annis hromanis 3185, diebus 336, hora 0, & reliqua vt supra. Motus huius secunde trepidationis octauæ spheræ, qui per canonem primi tractatus de motu octauæ spheræ colligit, est segmentum parui circuli borealis ab occidentali eius & eclipticæ

primi mobilis sectione per austrinam medietatem secundum  
per borealem autem contra signiferi successione vsq; ad alte-  
ram duarum sectionu eclipticę decimę spherę, atq; dicti parui  
circuli borealis numeratum, Huius deniq; trepidationis secun-  
dę nouissima reuolutio ante Christi saluatoris natiuitatę facta  
fuit annis solaribus seu hromanis xxvii, diebus 133, fere com-  
pletis. Manifestum itaq; est q; hæc secunda trepidatio primę  
in motu suo contrariam obseruat rationē, Nam prima octauę  
spherę trepidatio per medietatem sui parui borealisq; circuli  
septētrionalem iuxta signiferi successione mouetur, secunda  
autem trepidatio per septētrionalem borealis sui parui circuli  
medietatē contra signorum ordinem defertur, & cōtra, vt dum  
illa regreditur, hæc progreditur, Hanc etiam secundā trepidatis  
onem octauę spherę constat necessario subiiciendā esse, Nam  
velut ex primo tractatu motus octauę spherę patuit, variatio  
maximę declinationis solis non poterit alioqui saluari, Perspic-  
uum itaq; est eandem maximā solis declinationē a tempore  
obseruationis Ptolemęi vsq; ad hanc nostram ætatem scilicet  
annos domini 1514, minorem indies accuratis inspectionibus  
fuisse compertam, Qualiter deniq; eandem solis declinationē  
pro quouis tempore dato calculare oporteat in primo tractatu  
spherę octauę satis superq; fuit enarratum. Quid demum  
alfonsinæ tabulæ de motu octauę spherę subiiciāt a Georgio  
Peurbachio tam vere q; abunde fuerat explicatum præter nō  
nulla, quæ in secundo meo tractatu de eiusdem octauę spherę  
motu perperam tradidisse a me notatur.

IMPRESSVM NVREMBERGAE  
per Fridericum Peypus, Impensis Lucę  
Alantsee Ciuis & Bibliopolæ Vi-  
ennę, Anno M, D, XXII,

Hromanis imperante inuictissimo Carolo Hispaniarū rege,

Cum Gratia & Priuilegio Imperiali,

CLXXIV

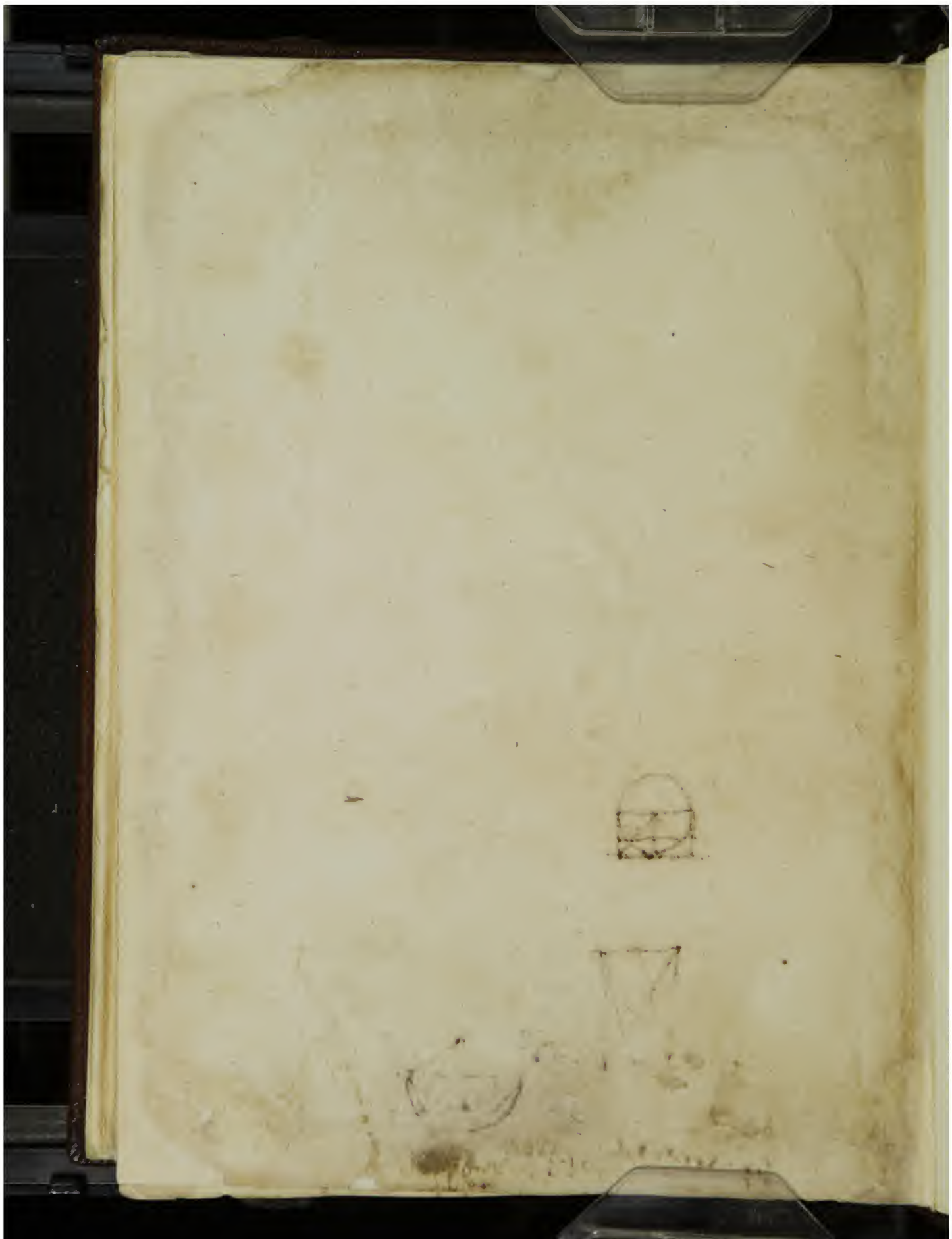


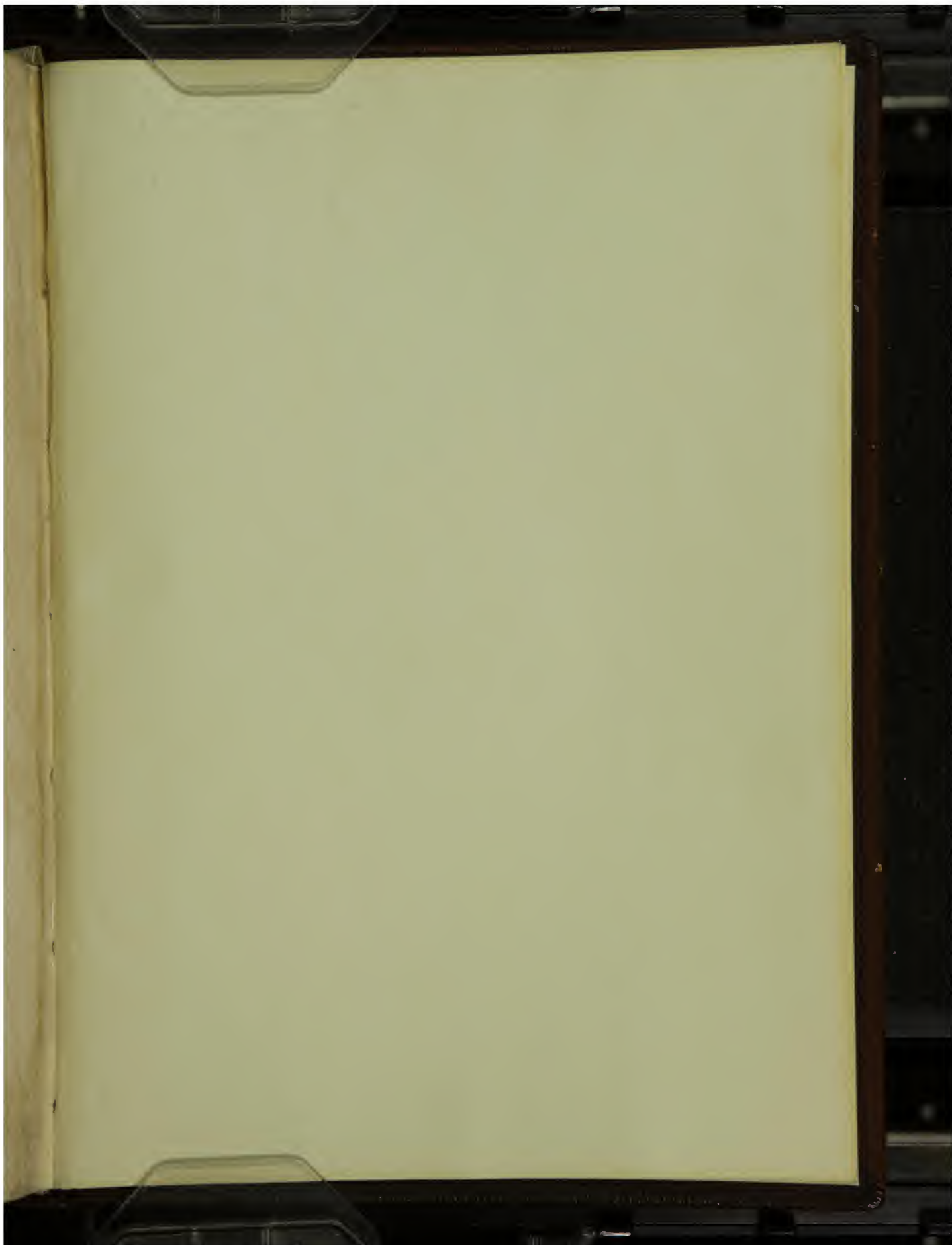
CLXXV



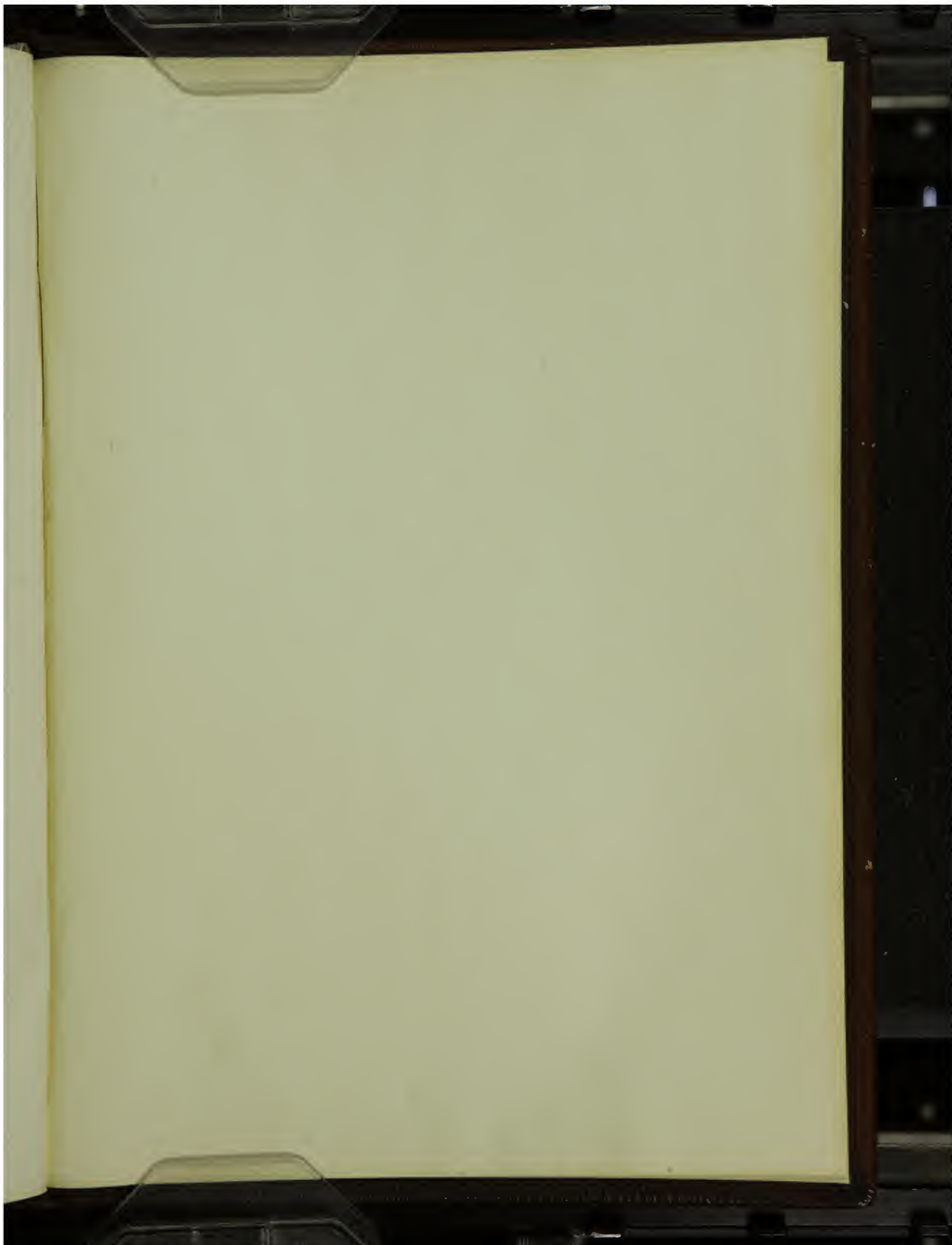




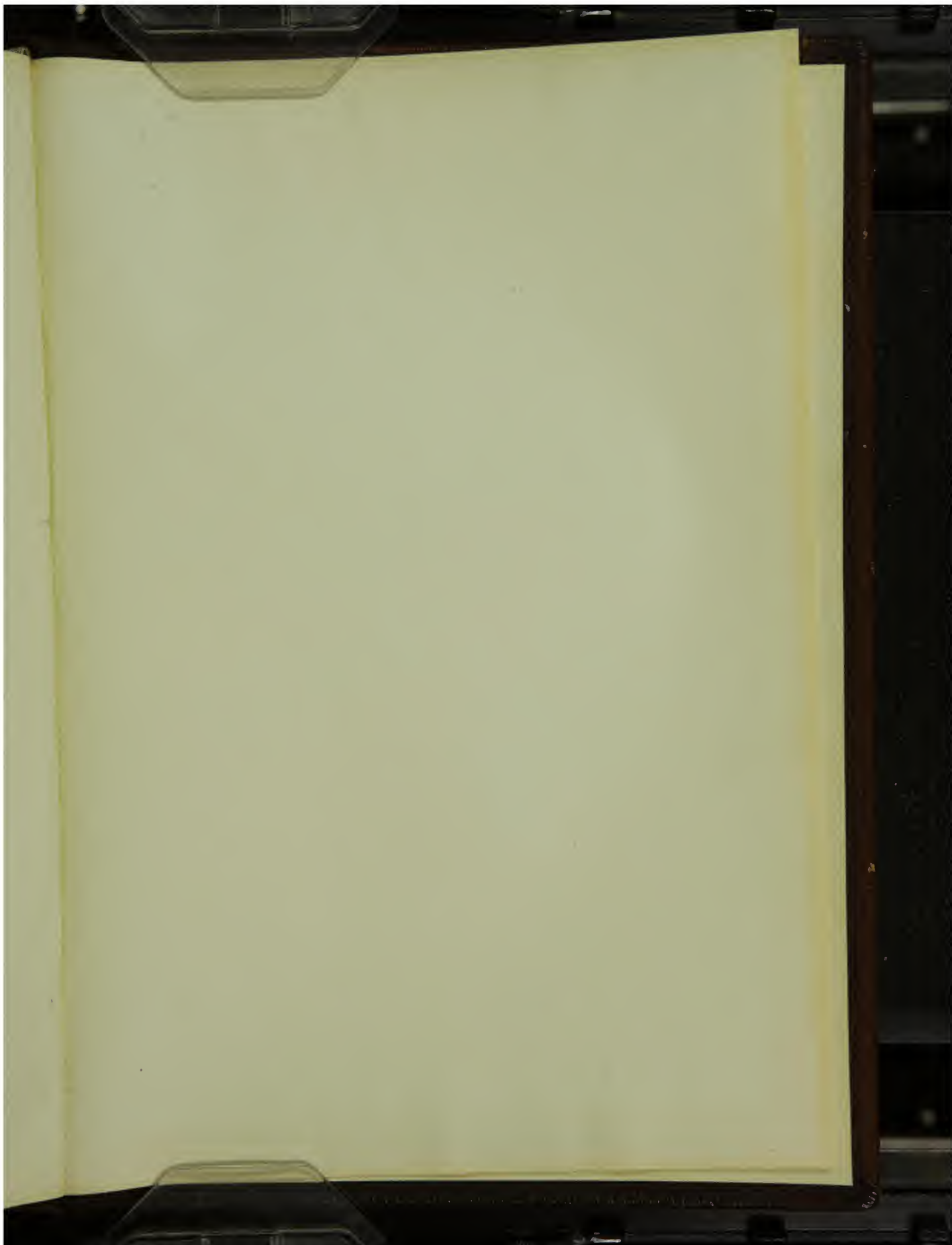






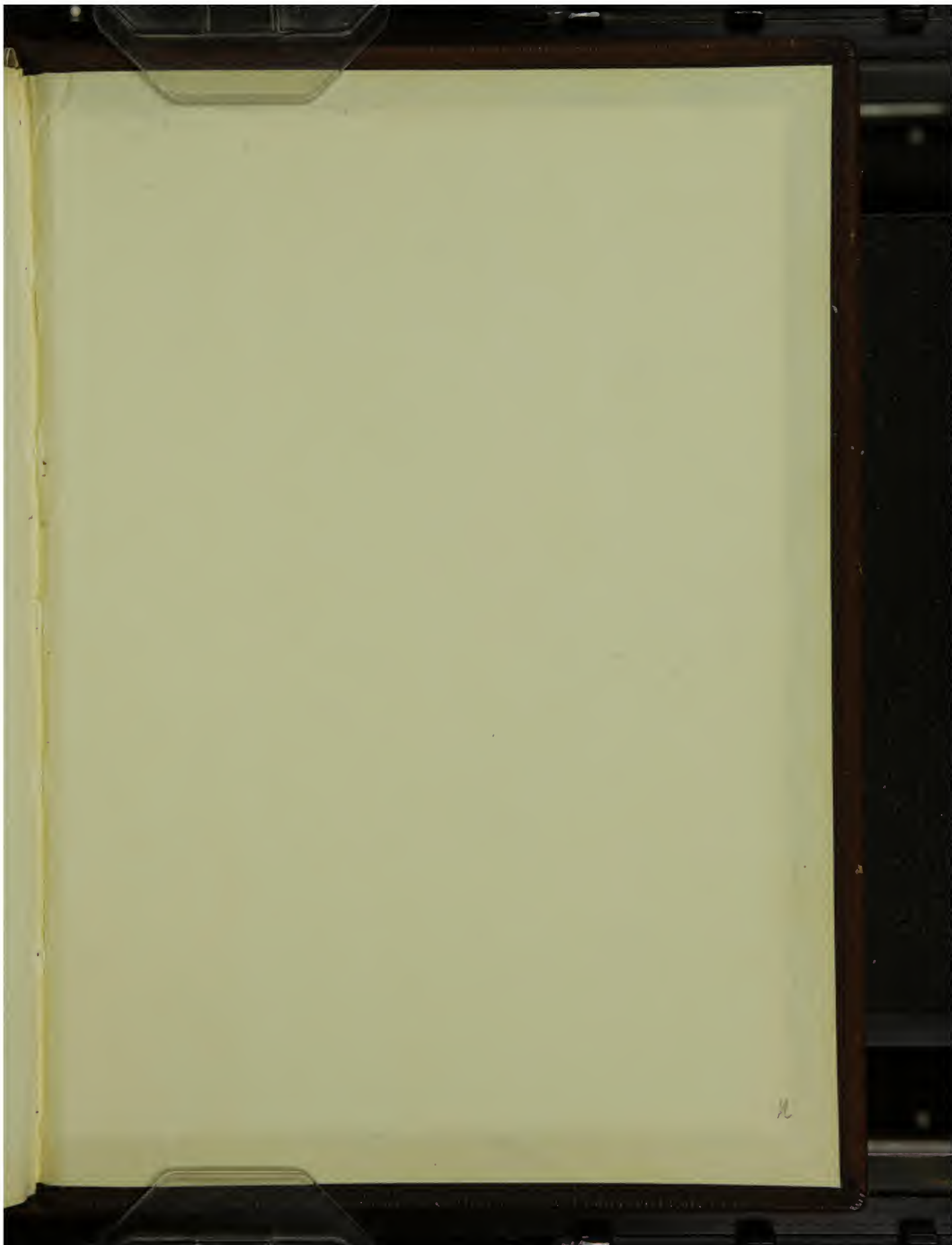








00579201



h